

Załącznik do Uchwały
Nr XXXII/2019/2016
Rady Miejskiej w Łowiczu
z dnia 24.11.2016 r.



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ŁOWICZA



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W ŁODZI

*Zadanie dofinansowane ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Łodzi*

Łowicz, 2016

ZAMAWIAJĄCY:



Miasto Łowicz

Stary Rynek 1
99-400 Łowicz

tel. (46) 830-91-51
fax (46) 830-91-60
e-mail: umlowicz@um.lowicz.pl

WYKONAWCA:



Agencja Użytkowania i Poszanowania Energii
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

ul. Kwidzyńska 14
91-334 Łódź

tel. 42 640 60 14
fax 42 640 65 38
e-mail: agencja@auipe.pl

ZESPÓŁ AUTORSKI:

1. Andrzej Gołabek
2. Marta Podfigurna
3. Monika Mrówczyńska

SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE	5
INFORMACJE OGÓLNE	7
1 INFORMACJE OGÓLNE	8
1.1 Podstawa formalna	8
1.2 Podstawa prawna	8
1.2.1 Wybrane powiązania na poziomie wspólnotowym	10
1.2.2 Wybrane powiązania na szczeblu krajowym	13
1.2.3 Wybrane powiązania na szczeblu lokalnym	14
1.3 Podstawa źródłowa	21
1.4 Założenia do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	22
1.5 Wymagania proceduralne do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	23
2 OGÓLNA STRATEGIA MIASTA	25
2.1 Cel strategiczny	25
2.2 Cele szczegółowe	26
3 OCENA STANU OBECNEGO	27
3.1 Ogólne informacje o Mieście	27
3.1.1 Ludność	27
3.1.2 Podmioty gospodarcze	28
3.1.3 Budynki mieszkaniowe i użyteczności publicznej	29
3.1.4 Komunikacja i transport	30
3.2 Kierunki zagospodarowania przestrzennego	34
3.3 Ochrona przyrody	34
3.4 Uwarunkowania do rozwoju odnawialnych źródeł energii	38
3.4.1 Energia słoneczna	38
3.4.2 Energia wiatrowa	39
3.4.3 Energia geotermalna	40
3.4.4 Energia wodna	41
3.4.5 Energia z biomasy	41
3.4.6 Energia z biogazu	42
3.4.7 Podsumowanie	43
3.5 Ocena jakości powietrza	43
3.6 Ocena stanu aktualnego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	58
3.6.1 Zaopatrzenie w ciepło	58
3.6.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną	60
3.6.3 Zaopatrzenie w gaz	63
WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ ENERGII I EMISJI CO₂ DLA MIASTA ŁOWICZA	66
4 ZAŁOŻENIA DO BAZOWEJ INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ ENERGII I EMISJI CO₂	67
4.1 Źródła danych do sporządzenia BEI i MEI	67
4.2 Metody szacowania emisji, zastosowane wskaźniki	69

4.3	Analiza zużycia energii	70
4.3.1	Sektor budynków	71
4.3.2	Sektor oświetlenia ulicznego	75
4.3.3	Sektor transportu	76
4.4	Analiza emisji CO ₂	77
4.4.1	Sektor budynków	77
4.4.2	Sektor oświetlenia ulicznego	81
4.4.3	Sektor transportu	82
4.4.4	Sektor inne	82
4.5	Podsumowanie bazowej inwentaryzacji i prognozy do 2020	82
4.6	Zidentyfikowane obszary problemowe	86
PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W MIEŚCIE ŁOWICZ		88
5	DZIAŁANIA NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W MIEŚCIE ŁOWICZ	89
5.1	Metodologia doboru działań	90
5.2	Aspekty organizacyjne i finansowe wdrażania PGN	91
5.2.1	Organizacja procesu wdrażania planu	92
5.2.2	Zasoby ludzkie	93
5.2.3	Strategia komunikacji	94
5.2.4	Zasoby finansowe	94
5.3	Planowane działania niskoemisyjne	95
5.3.1	Działania administracyjne	95
5.3.2	Działania dotyczące budynków/instalacji oraz transportu	99
5.3.3	Działania edukacyjne i badawcze	116
5.4	Harmonogram rzeczowo-finansowy	122
6	MONITOROWANIE WSKAŹNIKÓW I EWALUACJA ZAŁOŻONYCH CELÓW	129
6.1	Plan wdrażania	129
6.2	Plan monitorowania	130
6.3	Plan weryfikacji	133
6.4	Wprowadzanie zmian do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	136
ZAŁĄCZNIKI		
I	SPIS RYSUNKÓW	140
II	SPIS TABEL	141
III	POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	143
IV	DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE	156
V	BAZA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ ENERGII I EMISJI CO ₂	159

STRESZCZENIE

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza jest przedstawienie zakresu możliwych do realizacji działań prowadzących do ograniczenia zużycia energii finalnej oraz redukcji emisji zanieczyszczeń, w tym CO₂, a co za tym idzie – polepszenia jakości powietrza w Mieście. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką ochrony środowiska Miasta i wpisuje się w jego dotychczasową politykę energetyczną.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza wyznacza główny cel strategiczny rozwoju Miasta:

POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA W MIEŚCIE ŁOWICZ.

Dla określenia celów redukcji zużycia energii oraz emisji CO₂, przeprowadzono ankietyzację budynków położonych na terenie Miasta Łowicza, sprawdzono liczbę pojazdów poruszających się po jego obszarze i natężenie ruchu z nim związane oraz zbadano ilość i jakość oświetlenia ulicznego. Wszystkie zebrane dane, dotyczące roku bazowego 2011 (BEI), inwentaryzacji kontrolnej dla 2015 (MEI) i prognoz na rok 2020, znajdują się w Bazie inwentaryzacji emisji CO₂. Można w niej znaleźć informacje o wykorzystaniu i zużyciu energii w podziale sektorowym oraz podziale na poszczególne nośniki i źródła.

Na podstawie bazy inwentaryzacji emisji CO₂ określono następujące obszary problemowe:

1. emisja liniowa/transportowa,
2. zbyt wysokie stężenie substancji szkodliwych, w tym w szczególności B(a)P, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5,
3. niedostateczne wykorzystanie OZE w bilansie energetycznym Miasta,
4. niska emisja.

Biorąc powyższe pod uwagę określono, iż zapewnienie jak najlepszej jakości powietrza można osiągnąć poprzez:

- termomodernizację budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- promowanie i wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii,
- stosowanie oświetlenia typu LED,
- modernizację i rozbudowę dróg, w tym budowę nowych ścieżek rowerowych,
- wprowadzenie systemu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej,
- wprowadzenie kryterium ekologicznego do zamówień publicznych,
- podniesienie poziomu świadomości ekologicznej i akceptacji społecznej dla prowadzonych działań ochronnych (m.in. poprzez edukację ekologiczną i zapewnienie dostępu do informacji o środowisku)

Na tej podstawie opracowano listę zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych do realizacji w Mieście Łowicz w ramach gospodarki niskoemisyjnej. Działania przewidziane do realizacji przez Miasto zostały zestawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym. W wyniku realizacji tych zadań przewidziano osiągnięcie następujących celów szczegółowych:

- CEL 1 - Redukcja o 3,19% emisji CO₂ do roku 2020 w sektorze budynki/wyposażenie/urządzenia/oświetlenie,
- CEL 2 - Redukcja o 3,60% zużycia energii finalnej w Gminie do roku 2020 w sektorze budynki/wyposażenie/urządzenia/oświetlenie,
- CEL 4 - Zwiększenie do roku 2020 do poziomu 2,78% udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym,
- CEL 5 - Redukcja stężenia B(a)P o 7,10 kg/rok i pyłów o 9 794,48 kg/rok.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z lokalnymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi a obszary zgłoszonych działań są zbieżne z tymi ujętymi w WPF.

INFORMACJE OGÓLNE

1. INFORMACJE OGÓLNE

W trosce o środowisko naturalne, a także wychodząc naprzeciw polityce ekologicznej Państwa zmierzającej do redukcji emisji gazów cieplarnianych, Miasto Łowicz przystąpiło do realizacji opracowania pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza”.

1.1 PODSTAWA FORMALNA

Podstawą do opracowania dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza” jest umowa nr SK/31-W/2016 zawarta w dniu 06.05.2016 r. pomiędzy Miastem Łowicz a Agencją Użytkowania i Poszanowania Energii Sp. z o.o. z siedzibą w Łodzi przy ul. Kwidzyńskiej 14.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza opracowany jest zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi, zaleceniami, zakresem i problematyką określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu Nr 2/POIiŚ/9.3/2013 w ramach priorytetu IX „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna” Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013, działanie 9.3. „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej” ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Wykonanie niniejszego opracowania ma na celu wskazanie zmiany zapotrzebowania na energię, między innymi poprzez realizację przedsięwzięć racjonalizujących zużycie poszczególnych nośników energii przez odbiorców. Zdefiniowano możliwe do realizacji działania w zakresie ograniczenia emisji, poprawy efektywności energetycznej oraz zwiększenia wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Realizacja wskazanych działań przyczyni się do wypełnienia zobowiązań wynikających z dyrektyw unijnych, mających na celu wdrożenie priorytetów polskiej polityki energetycznej poprzez dążenie do wypełnienia celów pakietu klimatyczno-energetycznego, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska naturalnego przed negatywnymi skutkami działalności energetycznej, związanej z wytwarzaniem, przesyłaniem i dystrybucją energii i paliw.

1.2 PODSTAWA PRAWNA

Dokument został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest powiązany oraz spójny z celami, priorytetami i działaniami następujących dokumentów strategicznych:

1. na szczeblu Unii Europejskiej:

- Biała Księga transportu: Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu,
- Decyzja Rady i Komisji 98/181/WE z dnia 23 września 1997 r. w sprawie zawarcia przez Wspólnotę Europejską Traktatu w sprawie Karty Energetycznej i Protokołu do Karty Energetycznej, w sprawie efektywności energetycznej i związanych z nią aspektów środowiskowych,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/91/WE z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/8/WE z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2005/32/WE z dnia 6 lipca 2005 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię oraz zmieniająca dyrektywę Rady 92/42/EWG, oraz dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 96/57/WE i 2000/55/WE,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG,

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE,
- Energetyczna Mapa Drogowa 2050,
- Europejska Polityka Energetyczna - Komunikat Komisji do Rady Europejskiej i Parlamentu Europejskiego,
- Komunikat Komisji „Europa 2020” Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu,
- Pakiet energetyczno-klimatyczny,
- Zielona Księga - Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii.

2. na szczeblu krajowym:

- Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP) 2007,
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej,
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Polityka Klimatyczna Polski,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 października 2012 r. w sprawie przetargu na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania ilości energii pierwotnej odpowiadającej wartości świadectwa efektywności energetycznej oraz wysokości jednostkowej opłaty zastępczej,
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 roku”,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne (t.j. Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz. U. z 2015, poz. 2167),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r., poz. 184),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o Odnawialnych Źródłach Energii (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 478),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1232),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r., poz. 199),
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 1200),

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 353),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2015 r., poz. 1445),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2016 r., poz. 486),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r., poz. 446),
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 roku oraz aktualne rozporządzenia do ww. ustaw.

3. na szczeblu lokalnym:

- Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego. Aktualizacja,
- Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego na lata 2012 – 2017 z perspektywą na lata 2018-2023,
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Łowickiego na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023,
- Strategia Rozwoju Powiatu Łowickiego 2020,
- Program Ochrony Środowiska dla miasta Łowicza na lata 2014-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2021,
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Łowicza,
- Strategia Rozwoju Miasta Łowicza 2015-2023,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasto Łowicz.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Ponadto opracowanie jest zgodne z regulaminem konkursu 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 (PGN) – Konkurs nr 2/POIiŚ/9.3/2013 (w szczególności z Załącznikiem nr 9 do w/w Regulaminu – Szczegółowe zalecenia dotyczące planu gospodarki niskoemisyjnej).

1.2.1 WYBRANE POWIĄZANIA NA POZIOMIE WSPÓLNOTOWYM

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej to jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych dla Unii Europejskiej. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza jest spójny z celami strategicznych dokumentów na poziomie wspólnotowym, m.in. w zakresie: „Pakietu klimatyczno-energetycznego”, „Strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020”, Dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, „Planu działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej” czy Zielonej Księgi Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”.

Poniżej pokrótce omówione zostaną założenia wybranych dokumentów wspólnotowych.

Pakiet klimatyczno-energetyczny

„Pakiet klimatyczno-energetyczny” to próba zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi akty prawne i założenia dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej czy promocji energii ze źródeł odnawialnych.

Cele „Pakietu klimatyczno-energetycznego” obejmują:

1. redukcję emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
2. wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z 8,5 do 20% w 2020 r. (dla Polski: z 7% do 15%),
3. zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020

„Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020” to strategia, która obejmuje okres do 2020 roku. Dokument przedstawia cele unijnego rozwoju społeczno-gospodarczego uwzględniającego zasady zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć wzrost gospodarczy z zachowaniem równowagi pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. W dokumencie znalazło się pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Związane są one z: zatrudnieniem, badaniami i rozwojem, klimatem i energią, edukacją, integracją społeczną i walką z ubóstwem.

Dyrektywa 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy

Dyrektywa jest podstawowym aktem prawa unijnego, który określa wymagania dotyczące ochrony powietrza w państwach członkowskich UE. Dokument ten wzmacnia obowiązujące przepisy tak, aby państwa członkowskie zostały zobowiązane do przygotowania oraz wdrożenia planów i programów, które pozwolą usunąć niezgodności. Tam, gdzie podjęto wszelkie stosowne środki, ww. dyrektywa umożliwia odroczenie terminu realizacji zakładanych celów na terenach, na których nie przestrzegane są wartości dopuszczalne (pod warunkiem spełnienia odpowiednich kryteriów).

Ponadto, dyrektywa potwierdza założenia dotychczas obowiązujących przepisów w zakresie pominięcia dla celów zgodności udziału zanieczyszczeń pochodzących z naturalnych źródeł.

Dyrektywa 2008/50/WE wprowadza również nowe podejście w zakresie kontroli pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Polega ono na ustaleniu pułapu stężenia PM_{2,5} w powietrzu atmosferycznym dla zabezpieczenia ludności przed nadmiernie wysokim zagrożeniem. Uzupełnieniem powyższego jest prawnie niewiążący cel dotyczący ograniczenia ogólnego narażenia człowieka na działanie PM_{2,5} w latach 2010 – 2020 w każdym państwie członkowskim, w oparciu o dane pomiarowe. Dyrektywa przewiduje także bardziej rozbudowany system monitorowania określonych zanieczyszczeń, który pozwoli na lepsze poznanie zanieczyszczeń i ułatwi opracowanie na przyszłość bardziej skutecznej polityki w tym zakresie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

Celem dokumentu jest stworzenie wspólnych ram dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa wskazuje obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Dyrektywa przedstawia także zasady odnoszące się do takich dziedzin, jak między innymi:

- procedury administracyjne,
- informacje,
- szkolenia oraz
- dostęp do energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej.

Przedstawia także kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów. W myśl dyrektywy Państwa Członkowskie powinny:

- stosować technologie energooszczędne oraz energię ze źródeł odnawialnych w transporcie,
- promować wymianę najlepszych wzorców przy wytwarzaniu energii ze źródeł odnawialnych między lokalnymi i regionalnymi inicjatywami rozwojowymi oraz rozpowszechniać korzystanie z finansowania strukturalnego w tym obszarze,
- łączyć rozwój energii ze źródeł odnawialnych ze wzrostem wydajności energetycznej, aby doprowadzić do obniżenia emisji gazów cieplarnianych,
- doprowadzić do decentralizacji w produkcji energii, w tym zwiększyć udział lokalnych źródeł energii,
- doprowadzić do zwiększenia bezpieczeństwa w dostawach energii w skali lokalnej, zmniejszenia odległości transportu, a także strat energii z tego wynikających.

Dyrektywa zachęca do aktywizacji władz lokalnych w celu ustanawiania celów przekraczających cele krajowe oraz zaangażowania władz lokalnych w prace zmierzające do opracowania krajowych

planów działania w zakresie energii odnawialnej. Z teŹe Dyrektywy wynikają zobowiązania dla Polski dotyczące udziału energii odnawialnych w końcowym zuŹyciu energii do 2020 roku. W myśl Dyrektywy, do 2020 roku Polska powinna osiągnąć co najmniej 15% udział energii z odnawialnych źródeł energii w ogólnym zuŹyciu energii brutto, a w tym przynajmniej 10% udziału energii odnawialnej, która zuŹywana jest w transporcie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków, które służą do wspierania efektywności energetycznej w Unii Europejskiej, po to by zapewnione było osiągnięcie głównego unijnego celu, który zakłada zwiększenie efektywności energetycznej do ok. 20% do 2020 r., a także aby stworzone były warunki służące dalszemu polepszaniu efektywności energetycznej po wspomnianym okresie czasu.

Dyrektywa ta reguluje przepisy dotyczące usunięcia barier na rynku energii, a także dotyczące się przewyŹeżenia nieprawidłowości przy funkcjonowaniu rynku, które prowadzą do ograniczenia efektywności dostaw i wykorzystywania energii, a także przewiduje ona ustalenie orientacyjnych krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r. Dyrektywa określa niezbędną zwiększenia wskaźnika renowacji budynków, ponieważ zasoby budowlane, które istnieją są sektorem o najwyższym potencjale w zakresie oszczędności energii. W związku z tym, państwa członkowskie powinny ustanowić długoterminową strategię wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych (Art. 4). Z kolei w art. 5 pkt. 7 wskazane jest to, iż państwa członkowskie zachęcają instytucje Publiczne, w tym na szczeblu regionalnym i lokalnym, a także podmioty z sektora mieszkalnictwa socjalnego podlegające prawu publicznemu aby wprowadzały systemy zarządzania energią, obejmujące audyty energetyczne.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 10 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa zobowiązuje państwa członkowskie UE do tego, by do zakończenia 2020 roku każdy nowo powstający budynek użyteczności publicznej był budynkiem zero emisyjnym. Aby do tego doprowadzić państwa członkowskie mają za zadanie opracować krajowe plany realizacji tegoŹe celu. Taki dokument powinien posiadać między innymi lokalną definicję budynków, które zuŹywają energię bliską zeru, działania mające na celu promocję budownictwa zero emisyjnego z zawartymi planowanymi nakładami finansowymi przeznaczonymi na ten cel, jak również dokładne krajowe wymagania dotyczące się zastosowania energii z odnawialnych źródeł energii w nowo wybudowanych budynkach, jak również w tych modernizowanych. Raporty przedstawiające postępy realizacji ograniczania energochłonności budynków będą publikowane przez państwa członkowskie UE co trzy lata.

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Plan ten ma na celu wezwanie do aktywniejszego i skuteczniejszego promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto niż to miało miejsce dotychczas. Posiada on oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych, które przyczyniają się do hamowania upowszechniania technologii efektywnych energetycznie. W planie tym przedstawione są zasady i środki, mające na celu pomoc w usunięciu istniejących barier wzrostu efektywności energetycznej.

Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego

Dokument ten ma charakter ogólny i jest to przede wszystkim przedstawienie problematyki sektora energetycznego w Unii Europejskiej, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa energetycznego krajów członkowskich. Przedstawia on prognozę energetyczną uwzględniającą rozszerzenie UE do 30 państw. Ukazane są w nim zagadnienia, które koncentrują się w ogromnej mierze na trzech obszarach:

- bezpieczeństwa energetycznego, przez co rozumiane jest zmniejszenie ryzyka związanego z uzależnieniem od zewnętrznych źródeł energii i paliwa;
- polityce polegającej na kontroli wielkości zapotrzebowania na paliwa i energię;
- ochronie środowiska, rozumianej przede wszystkim jako walka z globalnym ociepleniem, a co za tym idzie obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

W planie tym ukazano ramy długofalowej strategii energetycznej UE oraz nakreślono, jakie przyświecają priorytety w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, które mają swoje odniesienie do dwóch grup działań:

- po stronie popytu, poprzez wzrost efektywności energetycznej gospodarki;
- po stronie podaży, poprzez wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym krajów unijnych.

1.2.2 WYBRANE POWIĄZANIA NA SZCZEBLU KRAJOWYM

Ustawa Prawo Energetyczne

Artykuł 18. Prawa Energetycznego określa zadania gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe. Zgodnie z tym artykułem do zadań gminy należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się w obszarze gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie na obszarze gminy.

Realizacja tych zadań musi być zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Jeżeli nie ma takiego planu, realizacja następuje zgodnie z kierunkiem rozwoju gminy zawartym w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z artykułem 19. wójt (burmistrz, prezydent miasta) zobowiązany jest do opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zwane „projektem założeń”. Projekt taki opracowuje się dla obszaru gminy na okres co najmniej 15 lat i musi być on aktualizowany co 3 lata. Dokument ten określa:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepłą i paliwa gazowe,
- wszelkie działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, możliwości pozyskania energii elektrycznej i ciepła użytkowego z kogeneracji oraz odpowiednie zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- określenie możliwości zastosowania środków poprawiających efektywność energetyczną, zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej
- zakres współpracy z innymi gminami.

Przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są do udostępnienia nieodpłatnie planów oraz propozycji rozwoju, w celu opracowania projektu założeń.

Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami, oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

Jednostki organizacyjne i osoby zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń. Założenia do planu uchwalane są przez Radę Gminy/Miasta.

Jeżeli plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń (artykuł 19), należy opracować projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt planu opiera się na założeniach uchwalonych przez Radę Gminy/Miasta i wtedy ma zastosowanie artykuł 20 Prawa Energetycznego.

Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków

W dniu 29 sierpnia 2014 r. opracowano nową ustawę o charakterystyce energetycznej budynków, która obowiązuje od 01.03.2015 r. Nowa ustawa ma na celu wdrożenie postanowień dyrektywy unijnej 2010/31/UE dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków. Ustawa ta określa:

- zasady sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej,
- zasady kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji w budynkach,
- zasady prowadzenia centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków,
- sposób opracowania krajowego planu działań mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii.

Wraz z nową ustawą zmianie uległy zasady sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej. Zgodnie z nią obowiązek sporządzenia świadectwa będzie ciążył na właścicielach lub zarządcach budynków, którzy będą chcieli je sprzedać lub wynająć. Dotyczy to również osób, które posiadają spółdzielcze prawo do lokalu.

W przypadku budynków użyteczności publicznej o powierzchni przekraczającej 250 m² świadectwo jest wymagane i jego kopia musi być umieszczona w widocznym miejscu. Obowiązek ponownego wykonania świadectwa obowiązuje też dla budynków o powierzchni przekraczającej 500 m², dla których wykonano takie świadectwa przed wejściem w życie nowej ustawy.

Zgodnie z ustawą świadectwo będzie ważne 10 lat. W przypadku przeprowadzenia jakichkolwiek prac termomodernizacyjnych, świadectwo traci ważność.

Wprowadzono zasady kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji w budynkach. Artykuł 23 ust. 1 i 2 ustawy nakłada na właściciela lub zarządcę budynku obowiązek poddania kontroli systemów grzewczych i systemów chłodniczych. Kontrola ma polegać na ocenie stanu technicznego systemu ogrzewania z oceną efektywności energetycznej kotłów oraz prawidłowości dostosowania ich mocy do potrzeb grzewczych.

Kontrole systemów grzewczych i chłodniczych mają na celu wyeliminowanie ewentualnych nieprawidłowości w działaniu tych systemów, co może skutkować zwiększeniem zużycia energii.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Dokument stwarza ramy dla budowy w dłuższej perspektywie optymalnego modelu materiałowo-energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność, zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Istotą Programu stanowi pobudzenie zmian skutkujących przekształceniem polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Program obejmuje rozwiązania służące obniżeniu emisyjności i jednocześnie wspierające rozwój gospodarczy oraz wzrost jakości życia społeczeństwa.

Cel główny NPRGN stanowi rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Celami szczegółowymi są:

- niskoemisyjne wytwarzanie energii;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami;
- rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo;
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności;
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

NPRGN obejmuje działania mające na celu zwiększenie efektywności gospodarki oraz zmniejszenie poziomu jej emisyjności we wszystkich etapach cyklu życia tj. od etapu wydobywania surowców poprzez wytwarzanie produktów, transport i dystrybucję aż po użytkowanie produktów i zarządzanie odpadami.

1.2.3 WYBRANE POWIĄZANIA NA SZCZEBLU LOKALNYM

Poniżej zostanie wykazana zgodność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi na poziomie województwa, powiatu i gminy.

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020 r.

Strategia rozwoju województwa przedstawia najważniejsze cele strategiczne planowane do osiągnięcia oraz główne kierunki działań. Ważnym elementem jest zawarty w celu strategicznym

Poprawa warunków życia mieszkańców regionu poprzez poprawę jakości środowiska: Ochrona i poprawa stanu środowiska oraz przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym i antropogenicznym obejmujący ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego. Aktualizacja

Plan... odgrywa bardzo istotną rolę w gospodarowaniu przestrzenią. Jest dokumentem długookresowym (perspektywa najbliższych 20 lat), ściśle powiązany ze strategią rozwoju województwa oraz określającym cele i kierunki rozwoju przestrzennego regionu.

Wśród kierunków działań wskazano m.in. zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz poprawę jakości powietrza poprzez:

- stopniowe zastępowanie surowca konwencjonalnego w procesie spalania (węgla) bardziej ekologicznymi nośnikami energii, wraz z termomodernizacją zasobów mieszkaniowych i sieci ciepłych,
- centralizację dostaw ciepła i wprowadzenie nowoczesnych technik spalania, szczególnie na obszarach zwartej zabudowy poprzez likwidację lokalnych kotłowni i indywidualnych palenisk domowych na rzecz sieci centralnego ogrzewania lub sieci gazowej,
- rozwój komunikacji zbiorowej opartej na „zielonych” technologiach (wykorzystanie gazu lub napędu elektrycznego), tworzenie tras rowerowych.

Program Ochrony Powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu przyziemnego przyjęty uchwałą nr XLIII/797/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 stycznia 2014 r.

Program ochrony powietrza został opracowany ze względu na mierzone przekroczenia poziomów docelowych ozonu w 2008 roku. Na jego podstawie traci moc wcześniej obowiązująca uchwała Nr XIV/234/11 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 30 sierpnia 2011 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL.10.00.b.23. Obszar objęty programem: obszar województwa łódzkiego (Dz. Urz. Województwa Łódzkiego z dnia 13 października 2011 r. Nr 297, poz. 3022).

Program ochrony powietrza ma na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych ozonu w powietrzu.

Plan opisuje kierunki działań mające na celu obniżenie emisji tego zanieczyszczenia z terenu strefy łódzkiej. Są to przede wszystkim działania systemowe, w tym działania mające na celu:

- rozwój transportu zbiorowego,
- budowę systemu tras rowerowych,
- budowę lub rozbudowę centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne wysokosprawne źródła ciepła bądź zasilane w energię ciepłą ze źródeł energii odnawialnej,
- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
- termomodernizację budynków,
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,
- kontrolę gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych.

Wszystkie ww. zadania są zgodne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.

Plan Działań Krótkoterminowych dla strefy łódzkiej w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń przyjęty Uchwałą Nr LIII/964/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.

Celem Planu działań krótkoterminowych jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego i docelowego ozonu przyziemnego w powietrzu oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Planem objęte są gminy powiatów strefy łódzkiej, w tym powiat łowicki. Plan określa:

- Sposób postępowania właściwych organów administracji publicznej wraz z zakresem działań krótkoterminowych w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego ozonu przyziemnego
- Tryb i sposób powiadamiania podmiotów oraz społeczeństwa o ryzyku przekroczeniu lub przekroczeniu poziomu docelowego/alarmowego ozonu przyziemnego.
- Przewidywane skutki realizacji działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery realizacji.
- Sprawozdanie z realizacji planu działań krótkoterminowych.
- Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień planu działań krótkoterminowych.

Działania krótkoterminowe wymienione w planie są zgodne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza.

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

Program ochrony powietrza został opracowany ze względu na zaobserwowane przekroczenia stężeń w 2010 roku. W programie określono działania mające na celu ograniczenie emisji m.in.:

- budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne wysokosprawne źródła ciepła bądź zasilane w energię cieplną ze źródeł energii odnawialnej,
- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
- termomodernizację budynków,
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,
- kontrolę gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych.

Program ochrony powietrza ma na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu. Wśród obszarów objętych programem nie została wymieniona gmina miejska Łowicz.

Częścią integralną Programu jest Plan działań krótkoterminowych. Celem Planu działań krótkoterminowych jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego i docelowego pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń

Wyżej wymieniony Program Ochrony Powietrza został zmieniony następującymi uchwałami:

Uchwała Nr XLII/778/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie Programu Ochrony Powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia

poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu, zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: Strefa łódzka. Kod strefy: PL1002.

Program obejmuje większy obszar powiatów województwa łódzkiego, ale nadal wśród obszarów objętych programem nie została wymieniona gmina miejska Łowicz.

Uchwała Nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie Programu Ochrony Powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz Planu Działań Krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002

Uchwała wskazuje, że Programem ochrony powietrza w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 objęte są obszary powiatów województwa łódzkiego, w tym powiat łowicki – gmina miejska Łowicz. Uchwała obowiązuje od 25.12.2014 roku.

Uchwała Nr XXVIII/359/16 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 27 września 2016 r. w sprawie aktualizacji i zmiany programu ochrony powietrza oraz planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej

Aktualizacja programu obowiązuje po ukazaniu się uchwały w Dzienniku Urzędowym Województwa Łódzkiego.

Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego na lata 2012 – 2017 z perspektywą na lata 2018-2023

Plan wskazuje kluczowe zadania, które należy wykonać w celu osiągnięcia oczekiwanych rezultatów. Zadania te są spójne z zawartymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej i należą do nich m.in.:

- edukacja ekologiczna promująca zapobieganie powstawania odpadów oraz właściwe postępowanie z nimi (w tym ich selektywne zbieranie),
- promocja wdrażania technologii produkcji zapobiegających powstawaniu odpadów lub ograniczających ich ilość i zagrożenie dla środowiska,
- stosowanie „zielonych zamówień publicznych”, czyli ujmowanie kryteriów środowiskowych przy formułowaniu specyfikacji w przetargach finansowanych ze środków publicznych,
- wdrażanie efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii pozwalających na odzyskiwanie energii zawartej w odpadach w procesach termicznego ich przekształcania.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Łowickiego na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023

Program wskazuje następujące cele systemowe i kierunki działań, które są spójne z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza:

Cel systemowy: Utrzymanie dobrego stanu powietrza na obszarze powiatu łowickiego:

- edukacja mieszkańców na temat zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów komunalnych w piecach domowych,
- termomodernizacja istniejących budynków, stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów,
- sukcesywna realizacji programu gazyfikacji powiatu,
- preferowanie wprowadzania w budownictwie materiałów energooszczędnych,
- bieżąca modernizacja dróg i ciągów komunikacyjnych,
- wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych oraz tworzenie ścieżek rowerowych,
- budowa stref zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych,

- modernizacja systemu ogrzewania w powiecie poprzez wykorzystanie alternatywnych do węgla kamiennego źródeł ciepła.

Cel systemowy: Zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych:

- podniesienie świadomości społecznej i budowa instalacji wykorzystujących energię odnawialną,
- przygotowanie listy priorytetów w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- stworzenie sprawnie funkcjonującego systemu konsultacji dotyczących OZE,
- wyznaczenie obszarów preferowanych do rozwijania infrastruktury energetycznej opartej na źródłach odnawialnych,
- wspieranie inicjatyw podejmowanych w zakresie zastępowania, jako nośnika energii, paliwa stałego źródłami energii odnawialnej,
- popularyzacja i wdrożenie najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w sferze rozwiązań technologicznych, organizacyjnych i finansowych.

Cel systemowy: Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa. Zapewnienie powszechnego dostępu do informacji o środowisku oraz zwiększenie udziału społeczeństwa w podejmowaniu decyzji istotnych dla środowiska:

- powadzenie kampanii edukacyjnej skierowanej do dzieci oraz osób dorosłych mających na celu podnoszenie świadomości ekologicznej,
- rozwój ścieżek dydaktycznych i szlaków turystycznych, oraz tras rowerowych.

Strategia Rozwoju Powiatu Łowickiego 2020

Wśród kierunków działań spójnych z zapisami PGN oraz realizujących cele strategiczne i operacyjne Powiatu Łowickiego wskazane w Strategii... wymienić należy:

Cel strategiczny 1 Poprawa stanu infrastruktury technicznej

Cel operacyjny A Rozbudowa i poprawa stanu infrastruktury drogowej (w tym okołodrogowej)

- poprawa stanu nawierzchni dróg powiatowych,
- rozbudowa sieci ścieżek rowerowych.

Cel operacyjny B Rozbudowa i poprawa stanu infrastruktury komunalnej

- poprawa stanu technicznego nieruchomości stanowiących własność Powiatu,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej - ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- rozwój i promocja wykorzystania alternatywnych źródeł energii (wiatru, słońca, geotermii i biomasy),
- promocja postaw proekologicznych.

Program Ochrony Środowiska dla miasta Łowicza na lata 2014-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2021

Dokument wskazuje priorytety, cele i kierunki związane z działaniami niskoemisyjnymi, do których należą:

Cel długoterminowy do roku 2021: Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł

Cele krótkoterminowe do roku 2017:

PA 1. Aktualizacja i realizacja programu ochrony powietrza

PA 2. Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych na terenie miasta

PA 3. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)

Cel długoterminowy do roku 2021: Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców miasta oraz wzmocnienie systemu zarządzania ochroną środowiska

Cele krótkoterminowe do roku 2017:

EE 1. Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta w zakresie ochrony powietrza i gospodarki odpadami oraz ochrony klimatu akustycznego

Wybrane cele i kierunki działań dla przywrócenia standardów jakości powietrza:

- w zakresie ogrzewania indywidualnego (węgiel i drewno):
 - ✓ stworzenie programów zachęcających do wymiany pieców na bardziej zaawansowane technologicznie,
 - ✓ opracowanie i wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji, mającego na celu wymianę niskosprawnych kotłów opalanych paliwami stałymi, w budownictwie indywidualnym i wielorodzinnym (kamienice), na ekologiczne, niskoemisyjne (gazowe, olejowe, retortowe), w razie potrzeby objęcie programem również rozproszczenia, bądź modernizacji instalacji centralnego ogrzewania oraz sprawdzenia wraz z ewentualną naprawą funkcjonowania przewodów kominowych,
 - ✓ stosowanie rabatów, dopłat przy wymianie starych pieców na nowe,
 - ✓ prowadzenie kampanii na rzecz uświadomienia społeczeństwa o korzyściach płynących z wymiany starego typu pieców na nowe (ryzyko związane z toksycznością opalania węglem i drewnem - emisja dioksyn podczas niecałkowitego spalania, itp.),
 - ✓ zachęcanie do likwidacji węglowego systemu grzewczego w przypadku posiadania dwóch, np. węgiel/gaz,
 - ✓ w opracowywanych planach zagospodarowania przestrzennego umieszczanie zapisów o rodzaju ogrzewania, a w przypadku źródeł istniejących podawanie roku, do którego należy przejść na paliwa płynne lub gazowe,
- w zakresie ograniczania emisji liniowej na obszarze miasta z pojazdów poruszających się po drogach i poza nimi (np. maszyn rolniczych, budowlanych, przemysłowych, lokomotyw):
 - ✓ zmiana typu stosowanego paliwa, promowanie alternatywnych paliw,
 - ✓ stosowanie nowszych technologii w wyżej wymienionych pojazdach,
 - ✓ promocja innych środków transportu (rower, transport publiczny, itp.),
 - ✓ szkolenia kierowców i obsługi maszyn dotyczące zmniejszania emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów,
 - ✓ stosowanie zachęt finansowych do wymiany sprzętu na bardziej przyjazny środowisku,
 - ✓ rozwijanie infrastruktury kolejowej oraz transportu masowego (komunikacja miejska),
 - ✓ sukcesywna wymiana taboru komunikacji miejskiej na nowy,
- w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi:
 - ✓ wprowadzanie odpowiednich regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie odpadów na terenach prywatnych posesji,
 - ✓ prowadzenie kampanii edukacyjnych, informujących społeczeństwo miasta o zagrożeniach dla zdrowia i środowiska płynących z „otwartego” spalania odpadów na posesjach prywatnych, działkach i in. oraz w paleniskach indywidualnych w gospodarstwach domowych (m.in. emisja dioksyn, B(a)P i in.).

Plan operacyjny na lata 2014-2017 obejmuje takie działania jak:

- opracowanie programu ograniczania niskiej emisji (PONE),
- wdrażanie programu ograniczania niskiej emisji (np. dotacje na wymianę źródeł ogrzewania na terenie miasta),
- podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej na terenie miasta,
- termomodernizacja budynków na terenie miasta,
- zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie, w tym wymiana ogrzewania węglowego na gazowe, olejowe lub inne bardziej ekologiczne na terenie miasta,

- modernizacja istniejących kotłowni,
- rozbudowa i modernizacja sieci dystrybucyjnej gazowej na terenie miasta,
- zakup pojazdów transportu publicznego o niskiej emisji spalin (sukcesywna wymiana taboru),
- budowa dróg umożliwiających zmniejszenie natężenia ruchu w centrum miasta, przebudowa, modernizacja/poprawa stanu technicznego dróg na terenie miasta,
- zintensyfikowanie ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych i tworzenie nowych ścieżek rowerowych,
- wdrażanie projektów z zastosowaniem odnawialnych i alternatywnych źródeł energii. Przyłączanie źródeł OZE do sieci i dystrybucja wytworzonej przez OZE energii do odbiorców na terenie miasta,
- prowadzenie działań dotyczących możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii oraz poszanowania energii (np. kampanii, szkoleń, konferencji, zajęcia w szkołach itp.).

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Łowicza

Plan powstał jako realizacja przepisów ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz. U. z 2011 r. Nr 5, poz. 13), która w art. 9 wprowadza obowiązek opracowania planów na poszczególnych szczeblach administracji samorządowej i szczeblu rządowym w celu planowanego organizowania przewozów o charakterze użyteczności publicznej oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 maja 2011 r. w sprawie szczegółowego zakresu planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego.

Omówione w dokumencie kierunki rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Łowiczu są zgodne z przyjętymi działaniami niskoemisyjnymi i obejmują m.in.:

- rozważenie możliwości wprowadzenia systemu „Parkuj i Jedź” (P&R) na obrzeżach miasta albo w rejonie Dworca Kolejowego i Autobusowego,
- budowę węzłów przesiadkowych, przede wszystkim budowa Zintegrowanego Węzła Przesiadkowego w rejonie Dworca Kolejowego i Autobusowego,
- skomunikowanie komunikacji miejskiej z komunikacją dalekobieżną,
- nadanie priorytetu komunikacji miejskiej na głównych skrzyżowaniach,
- wprowadzenie niskoemisyjnego taboru.

Postuluje się także, by wytyczane w korytarzach głównych ulice posiadały pasy ruchu wyłącznie dla autobusów oraz stwarzały możliwości zorganizowania ścieżek rowerowych wzdłuż ulic.

Strategia Rozwoju Miasta Łowicza 2015-2023

Strategia... jest kluczowym dokumentem, który systematyzuje wiedzę o Mieście, wyznacza długofalowe kierunki jego rozwoju oraz wskazuje działania, których realizacja przyczyni się do rozwoju całego jego obszaru.

Wśród strategicznych celów rozwoju Miasta Łowicza istotne z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej są m.in.:

Cel Strategiczny II: Podniesienie poziomu jakości życia,

Program Strategiczny: Poprawa stanu środowiska naturalnego,

Zadanie: Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców – promocja edukacji ekologicznej,

Program Strategiczny: Tworzenie warunków dla rozwoju mieszkalnictwa,

Zadanie: Przygotowanie i wdrażanie programu budownictwa, remontów i modernizacji zasobów komunalnych

Cel Strategiczny III: Poprawa wyposażenia infrastrukturalnego miasta,

Program Strategiczny: Zaopatrzenie miasta w czynniki energetyczne,

Zadania: Modernizacja i rozwój systemu ciepłowniczego i systemu oświetlenia ulic

Kontynuacja działań zmierzających do gazyfikacji miasta

Rozwój odnawialnych źródeł energii.

Program Strategiczny: Zwiększenie dostępności komunikacyjnej,

Zadania: Poprawa jakości dróg lokalnych, w tym modernizacja zabytkowej części miasta
Współdziałanie z PKP i PKS w celu poprawy połączeń komunikacyjnych miasta z otoczeniem
Modernizacja taboru transportowego Miasta Łowicza oraz infrastruktury związanej z obsługą taboru i prowadzonym transportem zbiorowym

Wymienione w Strategii priorytety inwestycyjne wpisują się w priorytety gospodarki niskoemisyjnej i obejmują m.in. takie działania, jak:

- dalsza gazyfikacja miasta,
- modernizacja systemu ciepłowniczego,
- ochrona środowiska naturalnego, w tym modernizacja wysypiska śmieci,
- poprawa organizacji ruchu w mieście i budowa systemu parkingów,
- dalsza modernizacja systemu oświetlenia ulic w mieście,
- modernizacja taboru transportowego Miasta Łowicza oraz infrastruktury związanej z obsługą taboru i prowadzonym transportem zbiorowym.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasto Łowicz

Plan... odgrywa bardzo istotną rolę w gospodarowaniu przestrzenią. Jest dokumentem długookresowym, ściśle powiązany ze strategią rozwoju Miasta Łowicza oraz określającym cele i kierunki jego rozwoju przestrzennego.

Polityka przestrzennego rozwoju dla poszczególnych fragmentów miasta ukierunkowana jest m.in. na wspieranie działań w kierunku ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, między innymi poprzez:

- budowę i rozbudowę sieci gazowej oraz miejskiej sieci ciepłowniczej,
- modernizację systemów grzewczych, zastąpienie kotłowni opalanych paliwem stałym, kotłowniami opalanyymi olejem lub gazem,
- modernizację systemu przesyłowego energii elektrycznej oraz systemu oświetlenia ulic – wymiana świetlówek rtęciowych na energooszczędne, wyposażenie instalacji w czujniki natężenia światła dziennego, automatycznie regulujące jej pracę oraz sukcesywne zastępowanie sieci napowietrznej siecią podziemną,
- odpowiednią organizację ruchu samochodowego w mieście,
- przygotowanie i wdrażanie programu budownictwa, remontów i modernizacji zasobów komunalnych poprzez dokonanie szczegółowej inwentaryzacji stanu komunalnych zasobów mieszkaniowych i na tej podstawie określenie zakresu budowy, remontów i modernizacji.

1.3 PODSTAWA ŹRÓDŁOWA

By zapewnić sukces procesu opracowywania i implementacji zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej konieczne jest odpowiednie wsparcie władz najwyższego lokalnego szczebla. Władze Miasta Łowicza zaangażowały się w powstawanie Planu, zobowiązując się tym samym do wdrażania przedsięwzięć ograniczających emisję gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

Zbieranie danych koniecznych do opracowania PGN oraz planowanie przedsięwzięć niskoemisyjnych celem zapisania ich w tym dokumencie wymagało współpracy pomiędzy wydziałami Urzędu Miejskiego odpowiadającymi m.in. za ochronę środowiska, planowanie przestrzenne, miejski budżet, administrację obiektów komunalnych, transport etc., jednostkami organizacyjnymi miasta oraz jednostkami pomocniczymi (osiedlami). W strukturze Urzędu Miejskiego w Łowiczu funkcjonują obecnie Wydział Spraw Komunalnych, Wydział Spraw Lokalowych i Działalności Gospodarczej, Wydział Gospodarki Gruntami, Planowania Przestrzennego i Rolnictwa, Wydział Inwestycji i Remontów, Wydział do Spraw Pozyskiwania Środków Zewnętrznych oraz Wydział Strategii, Rozwoju, Obsługi Przedsiębiorców i Zamówień Publicznych, które odpowiedzialne są za szereg zagadnień związanych z niniejszym Planem.

Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Miejskiego (ww. wydziały) w zakresie:

- sytuacji energetycznej budynków komunalnych,
- działań prowadzonych przez Miasto w ostatnich latach oraz planowanych przedsięwzięciach,
- danych dotyczących wykorzystania energii OZE w budynkach oraz instalacjach na terenie Miasta,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego.

Ponadto wykorzystano dokumenty uzyskane z Urzędu Miejskiego, m.in.:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasto Łowicz,
- Strategia Rozwoju Miasta Łowicza 2015-2023,
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Łowicza,
- Program Ochrony Środowiska dla miasta Łowicza na lata 2014-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2021,
- Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Miasto Łowicz na lata 2015-2019.

W procedurę opracowywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza zaangażowani zostali również interesariusze zewnętrzni (m.in. mieszkańcy, sektor przedsiębiorstw itp., operatorzy energetyczni). Wsparcie tych podmiotów ważne było z kilku powodów. Po pierwsze podejmowanie decyzji wspólnie z zainteresowanymi stronami sprawia, że mają one większe szanse powodzenia, a współpraca pomiędzy interesariuszami zapewnia realizację długoterminowych działań. Akceptacja założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przez podmioty zainteresowane jest niezbędna do wypełnienia zobowiązań, proces implementacji powinien bowiem przebiegać ze wsparciem organizacji włączonych w jego opracowywanie. Dane pozyskano:

- z gmin ościennych (w zakresie współpracy w ramach planowania energetycznego),
- z Głównego Urzędu Statystycznego,
- z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi (informacje dotyczące jakości powietrza na terenie Miasta),
- od mieszkańców, przedsiębiorców z terenu Miasta oraz operatorów systemów energetycznych (wielkość zużycia i struktura wykorzystania paliw/energii), od przewoźników publicznych i prywatnych obsługujących system komunikacji na terenie Łowicza (dotyczące rodzaju użytkowanych pojazdów, rodzaju paliw i ich zużycia).

Na podstawie danych zebranych od Urzędu Miejskiego oraz z wyżej wymienionych źródeł opracowano Bazę inwentaryzacji emisji CO₂ dla Miasta Łowicza oraz oszacowano potencjał redukcji zużycia energii i emisji CO₂ na jego terenie. Informacje te są istotne także ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania PGN. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie aktualizując Bazę inwentaryzacji emisji CO₂. Wszystkie zainteresowane strony mogły również zgłaszać planowane do realizacji zadania niskoemisyjne, celem wpisania ich do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza.

1.4 ZAŁOŻENIA DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Wymogi dotyczące ostatecznego kształtu dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza” zawarte są w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu Nr 2/POIiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007 - 2013 „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna”, działanie 9.3. „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej” ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zgodnie z ww. wymaganiami w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza:

- objęto całość obszaru geograficznego Miasta,
- skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli działaniach mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz dwutlenku węgla, ze szczególnym

uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,

- zaproszono do współuczestnictwa przy tworzeniu dokumentu podmioty będące producentami i odbiorcami energii,
- objęto planem obszary, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (sektor budynków komunalnych, oświetlenia ulicznego i transportu),
- wskazano działania mające na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie,
- wskazano działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i działania edukacyjne),
- zapewniono spójność z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, programami ochrony powietrza.

1.5 WYMAGANIA PROCEDURALNE DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Wymagania proceduralne związane są z regulaminem konkursu Nr 2/POIiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007 – 2013 „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna”, działanie 9.3. „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej” ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Są to:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Miejskiej,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- określenie planu wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, programem ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko jest procedurą administracyjną prowadzoną w przypadku projektów takich jak koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (na poziomie gminy), planów zagospodarowania przestrzennego, przyjmowanych przez administrację strategii rozwoju regionalnego, polityk, strategii, planów lub programów z zakresu przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa i rybołówstwa, turystyki lub innego wykorzystania terenu, które wyznaczają ramy dla późniejszych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W myśl artykułu 3. 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 (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 353) ocena taka obejmuje uzgodnienie stopnia szczegółowości z Regionalną Dyrekcją Ochrony Środowiska i Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym.

W celu podjęcia decyzji o konieczności wykonania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza” lub o wystąpieniu do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Łowiczu o odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wraz z uzasadnieniem poddano analizie następujące uwarunkowania:

1. obszar, którego dotyczy projektowany dokument oraz działania przewidziane w nim do realizacji,
2. charakter działań przewidzianych w dokumencie,
3. powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach strategicznych,
4. rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:

- a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań,
 - b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,
 - c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska,
5. cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:
- a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu,
 - b) formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym.

Po przeprowadzeniu wnikliwej analizy stwierdzono możliwość wystąpienia do właściwych organów z wnioskiem o uzgodnienie stanowiska w sprawie odstąpienia od przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza”. Wnioski takie wystosowano do:

1. Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi, ul. Traugutta 25, 90-113 Łódź;
2. Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego przy Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Łodzi, ul. Wodna 40, 90-046 Łódź.

Możliwość odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko na podstawie art. 47 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko wynika z faktu, iż projekt dokumentu nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub że realizacja postanowień tego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

Uzyskanie odpowiednich opinii zgodnie z wyżej cytowaną ustawą, winno się odbywać przy zapewnieniu udziału społeczeństwa i z tego powodu wszystkie dokumenty dotyczące uzgodnień oraz opinii stosownych organów winny być podane do publicznej wiadomości np. poprzez umieszczenie na stronie internetowej Miasta.

2. OGÓLNA STRATEGIA MIASTA

Gospodarka niskoemisyjna wynikająca z dyrektyw Unii Europejskiej została uwzględniona w dokumentach przyjętych na szczeblu krajowym, w tym głównie w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku. Cele niskoemisyjne znalazły swoje odzwierciedlenie w programach wojewódzkich. Odniesienia do zadań związanych z gospodarką niskoemisyjną można znaleźć również w wielu dokumentach strategicznych na szczeblu Powiatu i Miasta.

Zgodność celów gospodarki niskoemisyjnej w wymienionych dokumentach nadrzędnych z opracowywanym na poziomie gminnym „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej” sprawia, że cele na szczeblu wojewódzkim, krajowym, wspólnotowym i międzynarodowym zostały w nim uwzględnione.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- a) redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- b) zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- c) redukcji zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Ponieważ dla Miasta Łowicza zostały stwierdzone ponadnormatywne poziomy pyłu PM10, benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu, zatem tego obszaru dotyczą Programy ochrony powietrza dla strefy łódzkiej oraz Plan Działań Krótkoterminowych. Zadania wymienione w tych dokumentach zostały uwzględnione przy tworzeniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Jednym z głównych celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, ich prekursorów (tlenek węgla – CO, tlenki azotu (NO + NO₂) – NO_x, niemetanowe lotne związki organiczne – NMLZO) oraz dwutlenku siarki SO₂. Zgodnie z definicją KOBIZE do gazów cieplarnianych należą:

- dwutlenek węgla – CO₂,
- metan – CH₄,
- podtlenek azotu – N₂O,
- sześćiofluorek siarki – SF₆,
- grupy gazów HFC (fluorowęglowodory: HFC-23, HFC-32, HFC-125, HFC-134a, HFC-143a, HFC-152a, HCF227ea),
- grupy gazów PFC (perfluorowęglowodory: CF₄, C₂F₆, C₄F₁₀).

Należy podkreślić, iż realizacja powyższych celów winna przyczynić się do osiągnięcia szeroko rozumianego bezpieczeństwa energetycznego Miasta Łowicza.

2.1 CEL STRATEGICZNY

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza wyznacza główny cel strategiczny:

POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA W MIEŚCIE ŁOWICZ.

Cel strategiczny założony w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej jest zbieżny z celami dokumentów wyższego szczebla i obejmuje:

- poprawę jakości powietrza atmosferycznego na terenie Miasta Łowicza,
- stałe podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz poprawę dostępu do informacji o środowisku i jego ochronie,
- zachowanie równowagi ekologicznej w procesie rozwoju gospodarczego Miasta, w tym właściwą lokalizację przestrzenną inwestycji,
- skuteczne wdrażanie mechanizmów prawnych, finansowych i ekonomicznych zapewniających efektywną i terminową realizację założonych celów ekologicznych.

Postawiony cel strategiczny jest zbieżny z celami strategicznymi dokumentów nadrzędnych na poziomie unijnym, krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym, opisanych w rozdziale 1.2 i będzie realizowany za pomocą wyznaczonych celów szczegółowych oraz poprzez działania inwestycyjne i organizacyjne.

2.2 CELE SZCZEGÓŁOWE

W projektowanym dokumencie postawiono następujące cele szczegółowe:

- CEL 1 - Redukcja o 3,19% emisji CO₂ do roku 2020 w sektorze budynki/wyposażenie/urządzenia/oświetlenie,
- CEL 2 - Redukcja o 3,60% zużycia energii finalnej w Gminie do roku 2020 w sektorze budynki/wyposażenie/urządzenia/oświetlenie,
- CEL 4 - Zwiększenie do roku 2020 do poziomu 2,78% udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym,
- CEL 5 - Redukcja stężenia B(a)P o 7,10 kg/rok i pyłów o 9 794,48 kg/rok.

Postawione cele szczegółowe są zbieżne z celami strategicznymi dokumentów nadrzędnych na poziomie unijnym, krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym, opisanych w rozdziale 1.2.

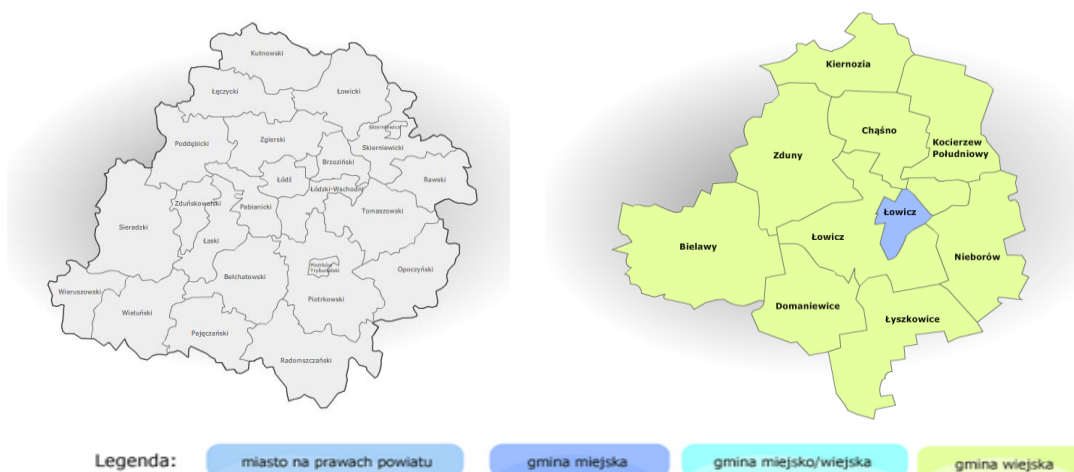
3. OCENA STANU OBECNEGO

Zanim zostaną omówione problemy gospodarki energetycznej, przedstawione zostaną te aspekty charakterystyki Miasta Łowicza, które mają wpływ na dalsze analizy energetyczne i ekologiczne.

3.1 OGÓLNE INFORMACJE O MIEŚCIE

Miasto Łowicz jest gminą miejską położoną w północno-wschodniej części województwa łódzkiego, w powiecie łowickim. Miasto zajmuje obszar 23,42 km². Łowicz jest siedzibą władz miejskich, władz Gminy Łowicz oraz władz Powiatu Łowickiego.

Rysunek 1 Lokalizacja Gminy miejskiej Łowicz w odniesieniu do województwa i powiatu [źródło: <https://administracja.mac.gov.pl/>]



Miasto Łowicz jest jedyną gminą miejską na obszarze powiatu łowickiego. Graniczy z gminami Chąšno, Łowicz oraz Nieborów.

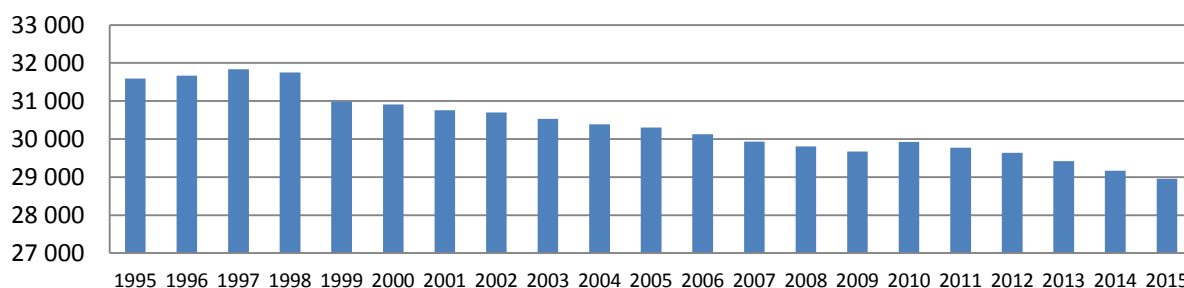
Administracyjnie Łowicz podzielony jest na dziewięć dzielnic: Bolimowska, Bratkowice, Górki, Korabka, Kostka, Łowicka Wieś, Małszyce, Śródmieście oraz Zielkówka.

W mieście funkcjonuje także 10 osiedli będących statutowymi jednostkami pomocniczymi Gminy Miejskiej Łowicz: Korabka, Stare Miasto, Zatorze, Stefana Starzyńskiego, Nowe Miasto, Przedmieście, Kostka, Bratkowice, Górki oraz Henryka Dąbrowskiego.

3.1.1 LUDNOŚĆ

Na przestrzeni lat można zaobserwować stopniowy spadek liczby ludności Łowicza. Do czynników mających największy wpływ na sytuację demograficzną Miasta należy ruch migracyjny oraz przyrost naturalny. O zmniejszającej się liczbie ludności decydują utrzymujące się od lat ujemne saldo migracji i ujemny przyrost naturalny, powodujące niż demograficzny, co w konsekwencji prowadzi do tzw. powolnego starzenia się społeczeństwa. Ogółem liczba ludności w 2015 r. wynosiła 28 954 osób, w tym 369 osób zameldowanych czasowo.

Rysunek 2 Liczba ludności w Mieście Łowicz [opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS]



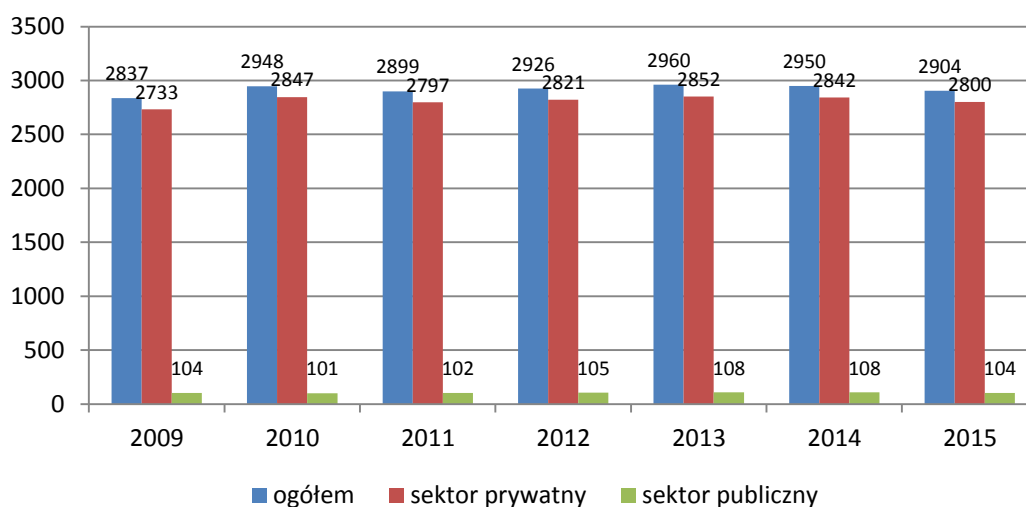
Biorąc pod uwagę liczbę mieszkańców, według danych GUS (stan na dzień 30.06.2014 r.), Miasto Łowicz zajmuje 12 miejsce wśród 44 miast województwa łódzkiego.

W niniejszym opracowaniu nie bierze się pod uwagę szczegółowych prognoz demograficznych i gospodarczych, a do dalszych analiz przyjmuje się prognozę BAU (ang. *business as usual*).

3.1.2 PODMIOTY GOSPODARCZE

Zgodnie z danymi Banku Danych Lokalnych GUS w 2015 r. na terenie Miasta Łowicza zarejestrowane były 2 904 podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON, w tym 104 podmioty należące do sektora publicznego.

Rysunek 3 Liczba podmiotów gospodarczych w Mieście Łowicz [opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS]



Najwięcej podmiotów gospodarczych działających w Łowiczu skupionych jest w sektorze prywatnym. Stanowią one ponad 96% ogólnej liczby podmiotów gospodarczych.

Biorąc pod uwagę sekcje i działy PKD 2007 na terenie Miasta zdecydowanie dominują podmioty działające w sektorze handlu hurtowego i detalicznego (sekcja G) – łącznie 29,82% podmiotów. Kolejne licznie reprezentowane sekcje to budownictwo (9,78%), działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (8,75%), przetwórstwo przemysłowe (8,33%), pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby (7,44%) oraz transport i gospodarka magazynowa (6,92%). Pozostałe sektory posiadają zdecydowanie mniejszy udział w miejskiej strukturze gospodarczej. Najmniej podmiotów funkcjonuje w sekcji D (0,21%) i sekcji E (0,27%).

Na terenie województwa łódzkiego występuje stosunkowo nieliczna grupa przedsiębiorstw zaliczonych do największych podmiotów gospodarczych w Polsce. Wśród nich znajduje się Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Łowiczu będąca jednym z 500 największych pracodawców w Polsce. Pozostałe duże przedsiębiorstwa na terenie Miasta Łowicza to:

Tabela 1 Najwięksi pracodawcy w Łowiczu [źródło: Strategia Rozwoju Miasta Łowicza 2015-2023]

Nazwa	Branża
OKRĘGOWA SPÓŁDZIELNIA MLECZARSKA W ŁOWICZU	spożywcza
PARTNERS Sp. z o.o.	spożywcza
AGROS NOVA S.A	spożywcza
LAMELA Sp. z o.o.	chemiczna
ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ	opieka zdrowotna
ZAKŁAD KARNY W ŁOWICZU	resocjalizacja
FIRMA BRACIA URBANEK J. A. URBANEK S. j.	spożywcza
SYNTEX sp. z o.o.	dziewiarska
PGE DYSTRYBUCJA SA ODDZIAŁ ŁÓDŹ-TEREN	energetyczna

Nazwa	Branża
BAUMIT	budowlana
UNITED OILFIELD SERVICES SP. Z O.O	wydobywcza

Na mocy decyzji Ministra Gospodarki z dnia 24 lutego 2009 r. utworzona została Podstrefa Łowicz w Łódzkiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej. Teren podstrefy liczy około 1,16 ha i zlokalizowany jest tuż obok istniejącego zakładu Baumit przy ul. Prymasowskiej.

Rysunek 4 Lokalizacja Podstrefy Łowicz w ŁSSE [źródło: <http://mapa.sse.lodz.pl>]



3.1.3 BUDYNKI MIESZKANIOWE I UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

W Łowiczu można wyróżnić budynki mieszkalne, które stanowią własność:

1. miasta (komunalne),
2. spółdzielni mieszkaniowych,
3. osób fizycznych (indywidualne typu jednorodzinne i prywatne czynszowe),
4. zakładów pracy,
5. wspólnot mieszkaniowych.

Infrastruktura mieszkaniowa w Łowiczu różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz energochłonnością wynikającą z podstawowych parametrów. Zasoby mieszkaniowe Miasta są stosunkowo dobre i podlegają rozwojowi.

Tabela 2 Liczba budynków mieszkalnych i mieszkalno-usługowych w Łowiczu [źródło: Bank Danych Lokalnych GUS]

rok	2011	2012	2013	2014	2015
liczba budynków [szt.]	4 075	4 086	4 094	4 102	4 121

Sukcesywnie wymianie podlega stara substancja mieszkaniowa, powstają większe mieszkania posiadające zdecydowanie wyższy standard wykonania i wyposażenia w infrastrukturę techniczną. Istniejące obiekty mieszkalne są przebudowywane i rozbudowywane, w celu podniesienia standardów i dostosowania ich do nowych potrzeb.

W Łowiczu sukcesywnie prowadzone są prace związane z termomodernizacją budynków. W latach 2011-2016 takim działaniom poddane zostały budynki należące do:

- wspólnot mieszkaniowych (WM Osiedle Kostka 14, WM Osiedle Kostka 12, WM Osiedle Kostka 5, WM Osiedle Starzyńskiego 1),
- Gminy Miasta Łowicz (budynek przy ul. Jana Pawła II 169),
- Łowickiej Spółdzielni Mieszkaniowej (Osiedle Konopnickiej 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, Osiedle Dąbrowskiego 14, 15, 27, 28, Osiedle Bratkowice 1, 2, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34).

ŁSM w latach 2017-2018 planuje kolejne działania termomodernizacyjne – osiedle Bratkowice 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45 oraz Osiedle Dąbrowskiego 16, 17, 29.

Na terenie Miasta Łowicza znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Wśród tego rodzaju budynków wyróżnić można urzędy i instytucje publiczne, jednostki kulturalne, jednostki edukacyjne, obiekty sportowe, obiekty sakralne, zakłady opieki zdrowotnej i społecznej.

3.1.4 KOMUNIKACJA I TRANSPORT

Łowicz jest dobrze skomunikowany z innymi miastami regionu oraz obszarami sąsiednich gmin. Układ komunikacyjny Łowicza tworzą sieć drogową, linie kolejowe i pasażerska komunikacja samochodowa.

Sieć drogową na terenie Miasta tworzą drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Przez Łowicz przebiegają:

- DROGI KRAJOWE:
 - ✓ nr 2 relacji Świecko – Stryków – DK 92 – Łowicz – Warszawa – Terespol
 - ✓ nr 14 relacji Łowicz – Łódź – Sieradz – Złoczew/(Wieluń) – Walichnowy,
 - ✓ nr 70 relacji Łowicz – Skierniewice – Zawady,
 - ✓ nr 92 relacji Rzepin – Świebodzin – Pniewy – Poznań – Konin – Łowicz;
- DROGI WOJEWÓDZKIE:
 - ✓ nr 584 relacji Sanniki – Łowicz,
 - ✓ nr 703 relacji Poddebice – Łęczycza – Łowicz;
- DROGI POWIATOWE
-
- DROGI GMINNE.

Od węzła komunikacyjnego autostrady A-2 (Berlin – Moskwa) Łowicz dzieli około 10 km, a od węzła komunikacyjnego autostrady A-1 (północ – południe) około 30 km.

Drogi krajowe wykonane są z nawierzchni bitumicznej. Znajdują się w dobrym stanie technicznym, posiadają utwardzone pobocza wraz z odwodnieniem w postaci rowów melioracyjnych. Drogi wojewódzkie mają charakter dojazdowy. Przez teren miasta przebiegają także drogi powiatowe, które znajdują się w dobrym stanie technicznym. Dodatkowo na terenie miasta Łowicza zlokalizowane są drogi gminne, będące w przeważającej części drogami utwardzonymi (nawierzchnia bitumiczna, kostka betonowa i kostka brukowa). Długość dróg ogółem wynosi około 117 km, w tym:

- drogi gminne: 94,00 km,
- drogi powiatowe: 7,90 km,
- drogi wojewódzkie: 1,921 km,
- drogi krajowe: 13,187 km.

Rysunek 5 Powiązania komunikacyjne Miasta Łowicza [źródło: <https://www.powiat.lowicz.pl/mapa>]

Pomiary dobowego ruchu pojazdów silnikowych wykonane przez GDDKiA wykazały dużą intensywność wykorzystania dróg krajowych i wojewódzkich na terenie oraz w pobliżu Miasta Łowicza. Duża liczba pojazdów poruszających się po tych drogach może być uciążliwa dla mieszkańców terenów przyległych.

Tabela 3 Średni dobowy ruch pojazdów po drogach krajowych na terenie Miasta Łowicza [źródło: dane GDDKiA]

Numer punktu pomiarowego	pojazdy samochodowe ogółem	motocykle	samochody osobowe, mikrobusy	lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe		autobusy	ciągniki rolnicze	rowery	pojazdy zaprzęgowe
					bez przyczepy	z przyczepą				
	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR
rok 2000										
91202 odcinek Łowicz /obwodnica/	14 681	15	7 693	2 026	1 365	3 391	176	15	87	0
rok 2005										
91202 odcinek Łowicz /obwodnica/	19 408	19	9 898	2 213	1 669	5 415	194	0	55	0
rok 2010										
91202 odcinek Łowicz /obwodnica/	19 048	44	9 122	1 686	1 216	6 882	93	5	68	0
rok 2015										
91864 Łowicz/Przejście/	11 896	55	8 035	1 273	718	1 748	43	24	21	0
91202 odcinek Łowicz /obwodnica/	8 072	33	4 239	794	669	2 288	37	12	19	0

Tabela 4 Średni dobowy ruch pojazdów po drogach wojewódzkich na terenie Miasta Łowicza [źródło: dane GDDKiA]

Numer punktu pomiarowego	pojazdy samochodowe ogółem	motocykle	samochody osobowe, mikrobusy	lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe		autobusy	ciągniki rolnicze
					bez przyczepy	z przyczepą		
	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR
rok 2010								
10047 odcinek m. Łowicz	2 261	18	1 770	190	84	185	5	9
10060 odcinek m. Łowicz	6 030	66	5 210	446	151	109	30	18
rok 2015								
10047 odcinek m. Łowicz	1 925	19	1 463	135	92	202	6	8
10060 odcinek m. Łowicz	6 289	75	5 459	340	170	201	31	13

TRANSPORT PUBLICZNY

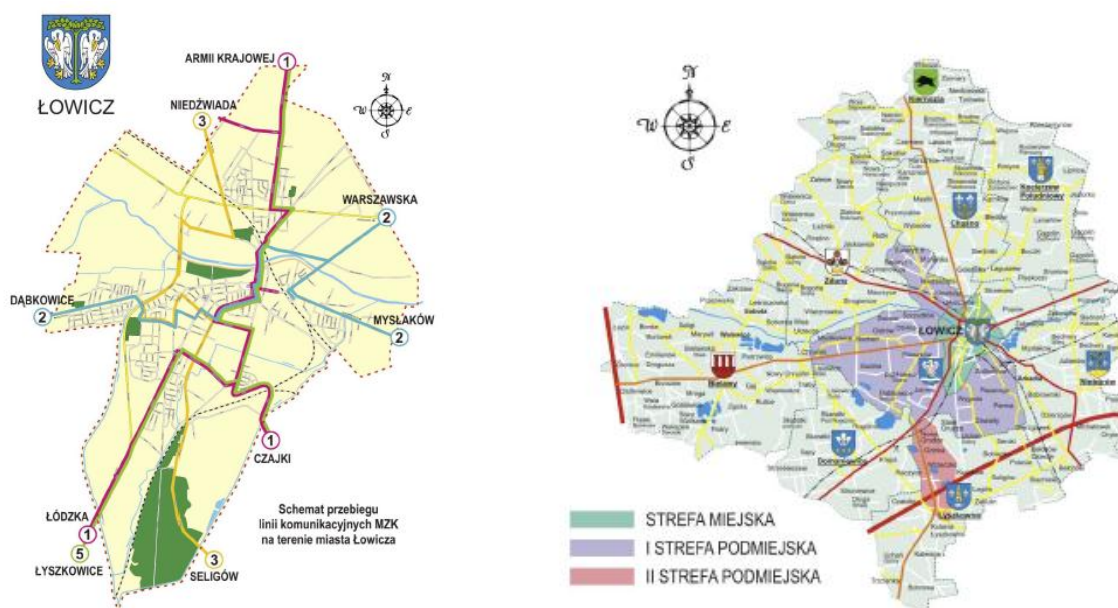
System transportu publicznego w Łowiczu tworzą trzy podsystemy:

- system transportu miejskiego (komunikacja autobusowa), realizowany przez Miejski Zakład Komunikacji w Łowiczu, który kształtuje ofertę przewozową na obszarze Miasta,
- system połączeń autobusowych organizowany przez PKS-y oraz przewoźników prywatnych,
- system połączeń kolejowych organizowany przez Przewozy Regionalne oraz PKP Intercity S.A.

Komunikacja autobusowa

MZK w Łowiczu uruchamia obecnie cztery regularne linie komunikacyjne (nr 1, 2, 3 i 5) o łącznej długości 80 km, obsługujące ruch pasażerski na terenie Miasta oraz gmin ościennych. Średni dobowy popyt na przewozy oferowane przez Zakład wynosi ok. 1000 pasażerów na dobę. Tabor samochodowy MZK jest sukcesywnie wymieniany na nowy, odpowiadający wymogom europejskim, nowym technologiom i ochronie środowiska.

Rysunek 6 Sieć komunikacji miejskiej na tle Miasta i Powiatu [źródło: Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Łowicza]



Istotne znaczenie dla mieszkańców Łowicza mają również regionalne i ponadregionalne połączenia autobusowe. Obecnie obserwuje się wzrost udziału prywatnych przewoźników (zwłaszcza mikrobusowych) w przewozach pasażerskich.

W okresie programowania 2016-2020 Miejski Zakład Komunikacji w Łowiczu planuje działania inwestycyjne zmierzające do:

- wymiany jednostek taborowych na spełniające normę emisji spalin EURO 6,
- modernizacji obecnie posiadanych autobusów,
- modernizacji i wymiany przystanków oraz pętli autobusowych,
- wprowadzenia systemu parkowania „Parkuj i jedź” (P&R).

Komunikacja kolejowa

Przez Łowicz przebiegają trzy linie kolejowe:

- linia kolejowa nr 3: Warszawa Zachodnia – Łowicz – Poznań – Frankfurt,
- linia kolejowa nr 11: Skierniewice – Łowicz Główny,
- linia kolejowa nr 15: Bednary – Łódź Kaliska.

Łowicz obsługują następujący przewoźnicy kolejowi: Koleje Mazowieckie, Łódzka Kolej Aglomeracyjna, Przewozy Regionalne oraz PKP Intercity (pod markami TLK oraz IC). Dominującym kierunkiem przemieszczeń mieszkańców Łowicza oraz gmin sąsiednich jest Warszawa, Łódź, Skierniewice oraz Kutno i Bydgoszcz.

Zgodnie z danymi przekazanymi przez przewoźników kolejowych na terenie Miasta Łowicza transport kolejowy realizowany jest wyłącznie przez lokomotywy elektryczne, elektryczne zespoły trakcyjne i wagony pasażerskie.

Wg rozkładu jazdy 2014/2015 PKP Intercity S.A. uruchomiło 7 542 pary pociągów przejeżdżających przez teren Łowicza. Zgodnie z danymi przekazanymi przez Łódzką Kolej Aglomeracyjną Sp. z o.o. w 2015 r. liczba pociągów relacji Łódź Kaliska – Łowicz Główny przejeżdżających przez Łowicz wyniosła 6 858 (34 290 pociągokilometrów). Dane Przewozów Regionalnych Sp. z o.o. wskazują, iż w latach 2011-2015 liczba pociągokilometrów na terenie Miasta wynosiła 146 057,762, natomiast zgodne z informacjami przekazanymi przez Koleje Mazowieckie – KM Sp. z o.o. w 2015 r. na linii kolejowej nr 3 na odcinku Warszawa Zachodnia – Łowicz Główny uruchamiano średnio 15 par pociągów EN57AKM w ciągu doby w dni powszednie (poniedziałek – piątek) oraz 12 par pociągów w ciągu doby w weekendy (sobota - niedziela). Jednocześnie na linii nr 3 na odcinku Warszawa Zachodnia – Kutno była uruchamiana średnio 1 para pociągów serii EU47 w ciągu doby.

TRANSPORT PRYWATNY

Według danych przekazanych przez Wydział Komunikacji Starostwa Powiatowego w Łowiczu, na dzień 31.12.2015 r. na terenie Miasta zarejestrowanych było 20 085 pojazdów, z czego 69,8% stanowiły samochody osobowe. Poniższa tabela przedstawia strukturę pojazdów transportu prywatnego w roku 2011 i 2015:

Tabela 5 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Łowicza [źródło: dane Starostwa Powiatowego]

Rodzaj pojazdu	razem		powyżej 15 lat		11-15 lat		6-10 lat		do 5 lat	
	2011	2015	2011	2015	2011	2015	2011	2015	2011	2015
osobowy	10 009	14 020	7 478	8 648	1 712	3 031	819	1 804	0	537
autobus	107	126	90	101	8	13	9	11	0	1
ciągnik rolniczy	624	726	404	456	47	55	173	188	0	27
ciągnik samochodowy	354	583	220	229	113	235	21	110	0	9
motocykl	959	1 227	887	1 005	42	107	30	85	0	30
motorower	516	651	196	220	82	88	238	276	0	67
ciężarowy	2 218	2 549	1 713	1 609	355	532	150	337	0	71
specjalny	133	163	114	127	7	12	12	18	0	6
samochodowy inny	24	40	0	1	6	8	18	28	0	3
Razem	14 944	20 085	11 102	12 396	2 372	4 081	1 470	2 857	0	751

Ponadto o natężeniu ruchu w Łowiczu decyduje także wzrastająca liczba samochodów w pozostałych gminach, ponieważ miasto stanowi główny węzeł komunikacyjny w regionie i jest podstawowym celem podróży mieszkańców sąsiednich gmin.

RUCH PIESZY I ROWEROWY

Ruch pieszy i rowerowy stanowi dopełnienie systemu komunikacji na terenie Łowicza. Umożliwia przemieszczanie się na krótkich i średnich dystansach w obrębie miasta.

Długość ścieżek rowerowych w Łowiczu wynosi łącznie ok 7,17 km. Priorytetem dla komunikacji miejskiej jest rozbudowa systemu ścieżek rowerowych oraz podsystemu rowerowego na terenie Łowicza oraz na terenie powiatu łowickiego w porozumieniu z gminami ościennymi i Starostwem Powiatowym w Łowiczu.

Na terenie Miasta nie występują parkingi typu B&R, jednakże podejmuje ono starania mające na celu jak najskuteczniejsze promowanie transportu rowerowego. Planuje się parkingi dla rowerów zlokalizowane obok węzłów przesiadkowych, w pobliżu stacji i przystanków kolejowych oraz ważnych obiektów (kulturalnych, sportowych oraz innych generatorów ruchu).

3.2 KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Obrazem przestrzennego rozwoju Miasta, jest postępujące zagospodarowywanie go obiektami służącymi mieszkańcom do zamieszkania, zaspokojenia podstawowych potrzeb życiowych, pracy i wypoczynku. Wzajemne relacje, wielkości i rozmieszczenie terenów o różnych funkcjach, cechach zabudowy i zagospodarowania określają strukturę funkcjonalno-przestrzenną Łowicza. Dzięki prawidłowemu gospodarowaniu przestrzenią można również osiągnąć optymalne zaopatrzenie Miasta w czynniki energetyczne. Mniejsze rozproszenie zabudowy pozwala na zmniejszenie odcinków dostarczających np. energię elektryczną, a to zmniejsza straty podczas przesyłu.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łowicza zostało przyjęte Uchwałą Nr XI/68/2003 Rady Miejskiej w Łowiczu z dnia 26 czerwca 2003 r. Miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego objęte jest ok 60% obszaru Miasta. Obecnie trwają prace nad aktualizacją studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łowicza.

Studium... identyfikuje uwarunkowania rozwojowe Miasta Łowicza oraz określa jego politykę przestrzenną, w tym lokalne zasady zagospodarowania. Jest podstawą opracowywanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Ze względu na realizowany w Łowiczu zrównoważony rozwój, zaleca się obejmowanie miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego dalszych obszarów Miasta w celu zapewnienia jego rozwoju wraz z poszanowaniem istniejących wartości przyrodniczych. Należy zwrócić uwagę, iż kierunki zagospodarowania przestrzennego Łowicza wskazują na otwartość na inwestycje, szczególnie w zakresie infrastruktury technicznej, turystycznej i gospodarczej zabezpieczającej potrzeby mieszkańców.

3.3 OCHRONA PRZYRODY

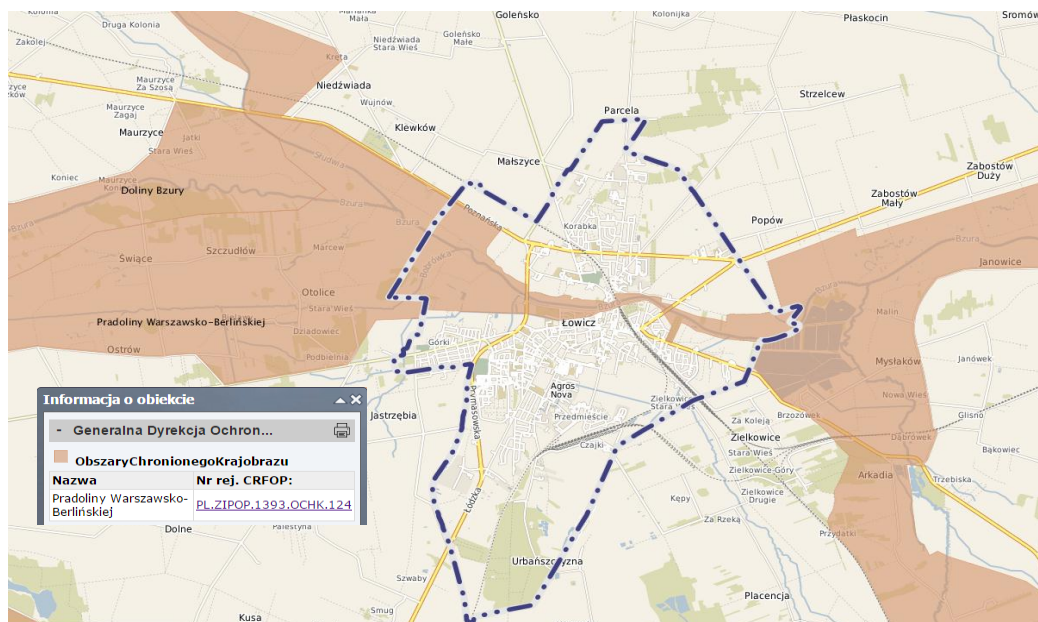
Obszar Chronionego Krajobrazu

Na terenie Miasta Łowicza zlokalizowany jest fragment Obszaru Chronionego Krajobrazu Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej (podstawa prawna: Rozporządzenie Nr 6/2009 Wojewody Łódzkiego z dnia 24 marca 2009 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 75, poz. 710) zmienione Rozporządzeniem Nr 18/2009 Wojewody Łódzkiego z dnia 30 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie Nr 6/2009 Wojewody Łódzkiego z dnia 24 marca 2009 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 236, poz. 2116), Uchwała Nr LXI/1686/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 października 2010 r. w sprawie: zmiany rozporządzenia Nr 6/2009 Wojewody Łódzkiego z dnia 24 marca 2009 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Pradoliny Warszawsko

Berlińskiej, zmienionego rozporządzeniem Nr 18/2009 Wojewody Łódzkiego z dnia 30 lipca 2009 r. (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 327, poz. 2842))

Obszar ten obejmuje również gminy: Łęczyca, Miasto Łęczyca, Świnice Warckie, Grabów, Witonia, Góra Św. Małgorzaty, Piątek, Kutno, Bedlno, Krzyżanów, Łowicz, Bielawy, Nieborów, Domaniewice i Bolimów.

Rysunek 7 Lokalizacja Obszaru Chronionego Krajobrazu Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej na terenie Miasta Łowicza [źródło: <http://mlowicz.e-mapa.net/>]



Przedmiotem ochrony OCHK Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej jest zachowanie walorów przyrodniczych części pradoliny powstałej w okresie plejstoceniowym, łączącej dolinę Wisły z doliną Warty. Wyznaczony Obszar wchodzi w skład sieci obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych.

Pomniki przyrody:

Do obiektów prawnie chronionych jako pomniki przyrody na terenie Miasta należą drzewa i grupy drzew odznaczające się sędziwym wiekiem, wielkością, niezwykłymi kształtami lub innymi cechami.

Zgodnie z wykazem zawartym w Rejestrze Form Ochrony Przyrody położonych w całości lub części na terenie województwa łódzkiego, prowadzonym na podstawie art. 114 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi, na terenie Miasta Łowicza znajduje się 11 drzew uznanych za pomniki przyrody. Ich wykaz znajduje się w poniższej tabeli:

Tabela 6 Wykaz pomników przyrody na terenie Łowicza – stan na dzień 04.08.2015 r. [źródło: <http://lodz.rdos.gov.pl/>]

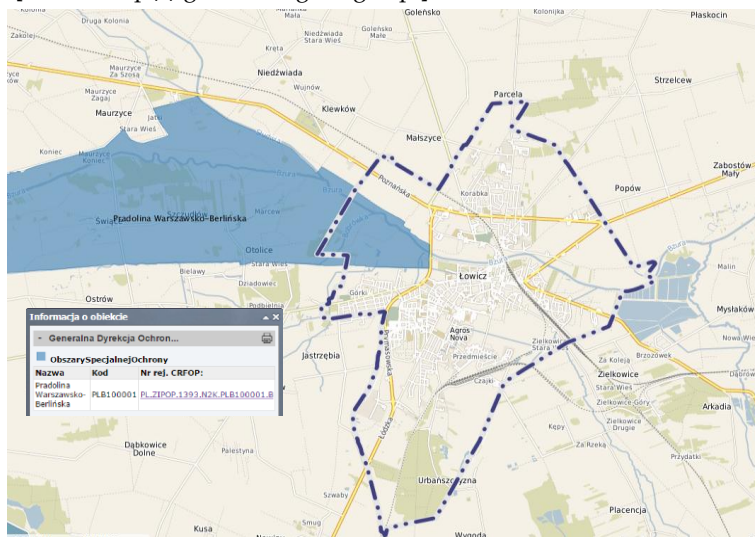
l.p.	Opis	Data utworzenia	Podstawa prawna	Obwód na wysokości 1,3 m	Lokalizacja
1	Dąb szypułkowy	1985-10-22	Zarządzenie Nr 27 Wojewody Skierniewickiego z dnia 22 października 1985 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. Urz. Woj. skierniewickiego Nr 8, poz. 81	325	obręb ewidencyjny Korabka, teren cmentarza przy ul. Blich 8
2	Dąb szypułkowy	1994-01-18	Rozporządzenie Nr 2 Wojewody Skierniewickiego z dnia 18 stycznia 1994 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego Nr 2, poz. 9	500	obręb ewidencyjny Korabka, teren ZSP Nr 2 RCKU im. Tadeusza Kościuszki w Łowiczu przy ul. Blich 10 a

l.p.	Opis	Data utworzenia	Podstawa prawna	Obwód na wysokości 1,3 m	Lokalizacja
3	Wiąz szypułkowy	1985-10-22	Zarządzenie Nr 27 Wojewody Skierniewickiego z dnia 22 października 1985 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. Urz. Woj. skierniewickiego Nr 8, poz. 81	240	obręb ewidencyjny Bratkowice, teren cmentarza przy ul. Topolowej
4	Wiąz szypułkowy	1985-10-22	Zarządzenie Nr 27 Wojewody Skierniewickiego z dnia 22 października 1985 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. Urz. Woj. skierniewickiego Nr 8, poz. 81	240	obręb ewidencyjny Bratkowice, teren cmentarza przy ul. Topolowej
5	Wiąz szypułkowy	1985-10-22	Zarządzenie Nr 27 Wojewody Skierniewickiego z dnia 22 października 1985 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. Urz. Woj. skierniewickiego Nr 8, poz. 81	240	obręb ewidencyjny Bratkowice, teren cmentarza przy ul. Topolowej
6	Wiąz szypułkowy	1985-10-22	Zarządzenie Nr 27 Wojewody Skierniewickiego z dnia 22 października 1985 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. Urz. Woj. skierniewickiego Nr 8, poz. 81	240	obręb ewidencyjny Bratkowice, teren cmentarza przy ul. Topolowej
7	Dąb szypułkowy	1994-01-18	Rozporządzenie Nr 2 Wojewody Skierniewickiego z dnia 18 stycznia 1994 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego Nr 2, poz. 9	330	obręb ewidencyjny Śródmieście, ul. Starzyńskiego, dz. Nr 2335/21
8	Dąb szypułkowy	1994-01-18	Rozporządzenie Nr 2 Wojewody Skierniewickiego z dnia 18 stycznia 1994 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego Nr 2, poz. 9	350	obręb ewidencyjny Śródmieście, 50 m na zachód od mostu na ul. Mostowej, przy wale w kierunku obwodnicy ul. Starzyńskiego, dz. Nr 2335/21
9	Dąb szypułkowy	1985-10-22	Zarządzenie Nr 27 Wojewody Skierniewickiego z dnia 22 października 1985 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. Urz. Woj. skierniewickiego Nr 8, poz. 81	220	teren cmentarza przy ul. Listopadowej
10	Topola biała	1985-10-22	Zarządzenie Nr 27 Wojewody Skierniewickiego z dnia 22 października 1985 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. Urz. Woj. skierniewickiego Nr 8, poz. 81	460	teren cmentarza przy ul. Blich 8
11	Topola biała	1985-10-22	Zarządzenie Nr 27 Wojewody Skierniewickiego z dnia 22 października 1985 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. Urz. Woj. skierniewickiego Nr 8, poz. 81	345	teren cmentarza przy ul. Blich 8

Obszary NATURA 2000:**1. Obszar specjalnej ochrony ptaków Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001:**

Obszar obejmuje odcinek Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej pomiędzy Łowiczem a Dąbiem (długości około 80 km, o średniej szerokości 2 km). Obszar stanowi bardzo ważną ostoję ptaków wodno-błotnych. Występuje tu co najmniej 57 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE, z czego 26 to gatunki lęgowe. Gniazduje 10 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).

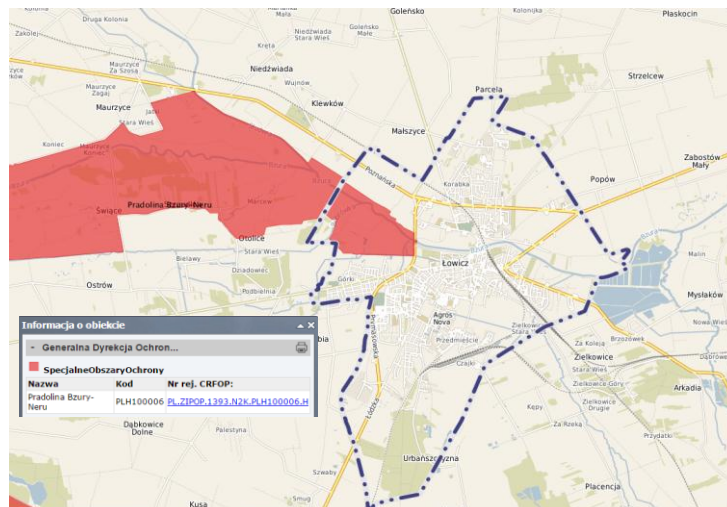
Rysunek 8 Lokalizacja Obszaru NATURA 2000 OSO Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001 na terenie Miasta Łowicza [źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>]



2. *Specjalny obszar ochrony siedlisk Pradolina Bzury-Neru PLH100006:*

Obszar obejmuje odcinek Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej pomiędzy Łowiczem a Dąbiem (długości około 80 km) i jest ściśle powiązany z obszarem specjalnym ochrony ptaków Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001.

Rysunek 9 Lokalizacja Obszaru NATURA 2000 SOOS Pradolina Bzury-Neru PLH100006 na terenie Miasta Łowicza [źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>]



Obszar został powołany dla zachowania cennych siedlisk przyrodniczych, w tym łąk, łąk i torfowisk. Obszar charakteryzuje się sporą liczbą stawów rybnych, rowów, starorzeczy i dołów potorfowych w różnych stadiach zarastania, znajdują się tu rozległe łąki kośne i uprawiane. Niewielkie kompleksy lasów łąkowych zachowały się wzdłuż rzek. W dużej części ostoi zachodzi intensywna sukcesja regeneracyjna na skutek wycofywania się rolnictwa: odtwarzają się naturalne lasy łąkowe, olsy oraz zespoły szuwarowe. Jest to najcenniejszy obszar bagienny w środkowej części kraju.

3.4 UWARUNKOWANIA DO ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminy, powinny na swoim terenie w jak najszerszym zakresie uwzględniać energetykę odnawialną oraz związane z nią walory ekologiczne i gospodarcze.

Miasto Łowicz podąża w kierunku rozwoju odnawialnych źródeł energii na swoim obszarze. Posiada ona pewne predyspozycje środowiskowe do pozyskiwania energii z promieniowania słonecznego, wykorzystania biogazu oraz energii geotermalnej.

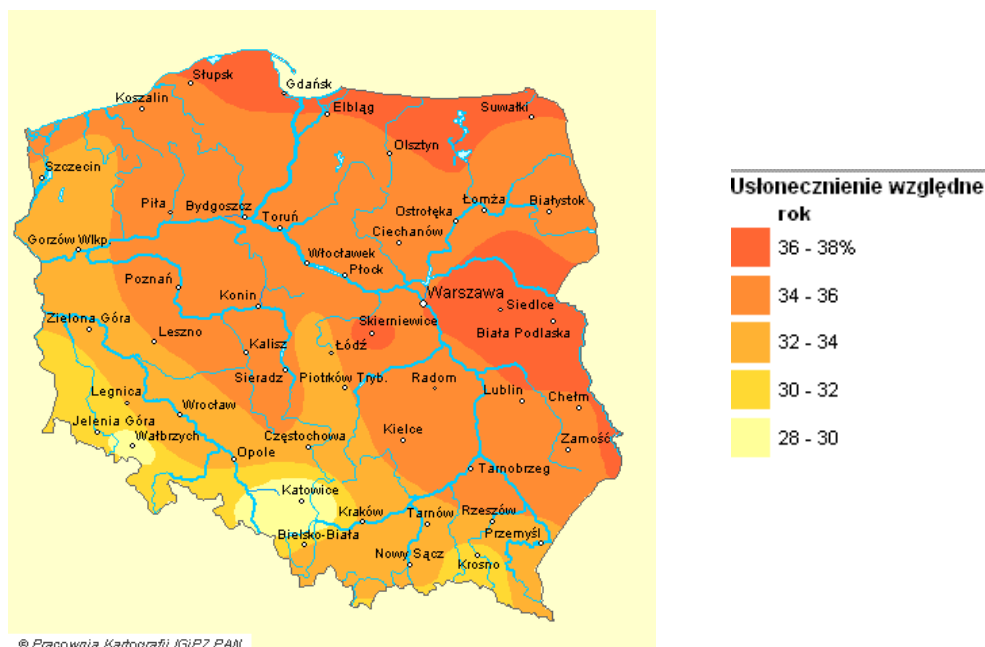
Z uwagi na fakt, iż nie było prowadzonych analiz związanych z wykorzystaniem OZE bezpośrednio dla Miasta Łowicza, odniesieniem będzie tu obszar powiatu łowickiego lub gmina Łowicz.

3.4.1 ENERGIA SŁONECZNA

Ze wszystkich źródeł energii, energia słoneczna jest najbezpieczniejsza dla środowiska. Osiągnięcie opłacalności stosowania energii słonecznej jest możliwe w całym województwie łódzkim, a tym samym na terenie Miasta Łowicza. W warunkach klimatycznych panujących w województwie zaleca się przede wszystkim wykorzystanie energii słonecznej w sezonie letnim do podgrzewania wody użytkowej (np. budownictwo mieszkaniowe itp.), w suszarnictwie oraz do podgrzewania wody w basenach kąpielowych. W przypadku całorocznego użytkowania energii słonecznej zaleca się stosowanie układów skojarzonych, np. z pompami ciepła.

Ze względu na korzystne położenie, teren Miasta Łowicza charakteryzuje się umiarkowanie dobrymi warunkami solarnymi. Miasto położone jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 32-34%. Suma promieniowania słonecznego 86,3 kcal/cm². Średnioroczne zachmurzenie wynosi 6 punktów w 11 stopniowej skali. Najbardziej nasłonecznionymi miesiącami są czerwiec i lipiec, a najmniej - listopad i grudzień.

Rysunek 10 Mapa usłonecznienia względnego w ciągu roku [źródło: <http://maps.igipz.pan.pl>]



W Mieście Łowicz energia słoneczna powinna stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w Mieście. Możliwe jest również wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Miasto, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

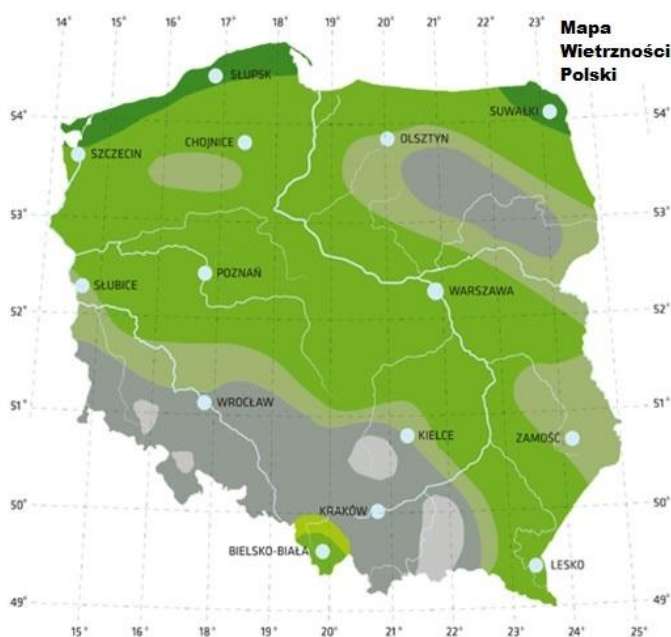
Na terenie Łowicza wykorzystywana jest energia słoneczna, np. instalacja 16 kolektorów słonecznych PE 200S K o łącznej powierzchni czynnej 28 m² na dachu hotelu Ośrodka Doradztwa i Doskonalenia Kadr „Zacisze”, podgrzewających ciepłą wodę użytkową przyczyniła się do ograniczenia zużycia ciepła dostarczanego przez Zakład Energetyki Ciepłej. Kolektory słoneczne zainstalowane są również na prywatnych budynkach jednorodzinnych oraz na budynkach użyteczności publicznej (np. Wyższego Seminarium Duchownego w Łowiczu).

3.4.2 ENERGIA WIATROWA

Podstawowym parametrem umożliwiającym szacowanie wielkości zasobów energetycznych wiatru jest prędkość oraz częstość powtarzania się określonych wartości prędkości, gdyż od nich zależy ilość wyprodukowanej energii elektrycznej w ciągu roku, a to decyduje o opłacalności całej inwestycji. Dla dużych instalacji ze względów technicznych budowa elektrowni jest celowa w miejscach, gdzie średnia roczna prędkość wiatru znacznie przekracza 4 m/s.

Ocenia się, że średnioroczna prędkość wiatru na większej części województwa łódzkiego wynosi ok. 10 m/s (strefa korzystna), a północna część województwa stanowi strefę bardzo korzystną (prędkość wiatru powyżej 10 m/s), tak więc powiat łowicki, a tym samym także Miasto Łowicz cechuje się położeniem w bardzo korzystnej strefie pod względem energetycznych warunków wiatrowych.

Rysunek 11 Mapa wietrzności Polski [źródło: <http://bacon.umcs.lublin.pl>]



Przed podjęciem decyzji o realizacji inwestycji należałoby dokładnie zbadać i oszacować zasoby energetyczne wiatru w skali lokalnej, m.in. poprzez analizę takich czynników jak: ukształtowanie terenu, temperatura powietrza, różnego rodzaju przeszkody terenowe (zabudowania, drzewa itp.).

Biorąc pod uwagę aspekty oddziaływań elektrowni wiatrowych na środowisko, winno się już na etapie planowania przestrzennego wskazywać bądź wykluczać miejsca przeznaczone do tego typu inwestycji. Ze względu na ochronę walorów przyrodniczo-krajobrazowych nie jest wskazane lokalizowanie elektrowni wiatrowych na obszarach prawnie chronionych lub proponowanych do objęcia ochroną. Należy także brać pod uwagę ich wpływ na zdrowie ludzi, przy lokalizacji uwzględniając zapisy odpowiednich przepisów prawnych.

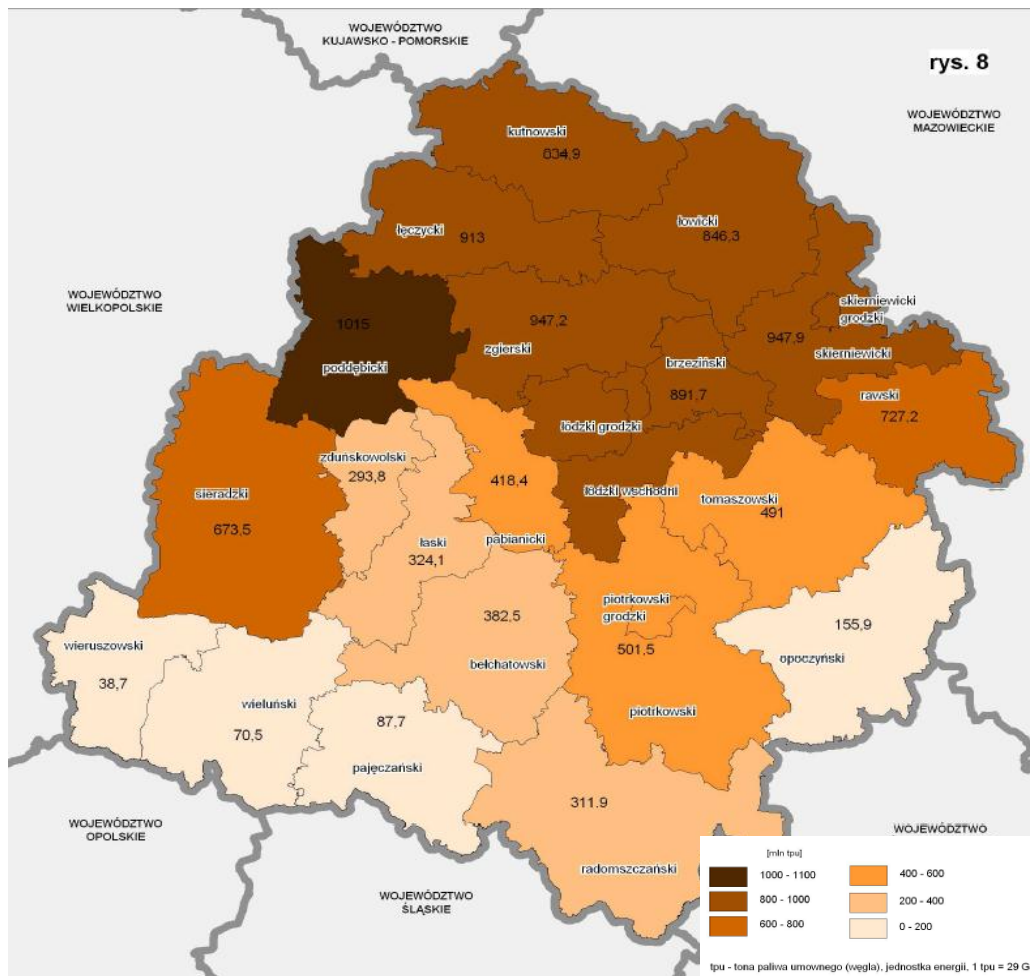
Należy wspierać rozwój małych turbin wiatrowych, wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych czy ogrzewania o mocy od kilkudziesięciu do kilkuset kW.

3.4.3 ENERGIA GEOTERMALNA

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

Województwo łódzkie leży w obszarze geotermalnej prowincji środkowo-europejskiej, na terenie Niziny Polskiej. Zgodnie z danymi zawartymi w publikacji „Ocena konkurencyjności wykorzystania energii odnawialnej w województwie łódzkim”, szacowany potencjał teoretyczny zasobów energii geotermalnej na obszarze całego województwa łódzkiego wynosi $5,93 \times 10^{12}$ – $6,82 \times 10^{12}$ GJ, co odpowiada $2,05 \times 10^5$ – $2,35 \times 10^5$ mln tpu. Dla powiatu łowickiego potencjał ten jest równy $2,96 \times 10^{11}$ – $3,95 \times 10^{11}$, co odpowiada $1,02 \times 10^4$ – $1,36 \times 10^4$ mln tpu.

Rysunek 12 Potencjalne zasoby energii cieplnej wód geotermalnych w powiatach [źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego]



Obszar powiatu łowickiego, a tym samym Miasta Łowicza został sklasyfikowany jako teren o wysokich zasobach energii zgromadzonej w postaci wód termalnych, w porównaniu do innych powiatów województwa łódzkiego. Dlatego też Miasto Łowicz, wychodząc naprzeciw zapisom Strategii Rozwoju Miasta Łowicza 2015-2023 (dotyczących rozwoju źródeł energii alternatywnej, m.in. geotermalnej), planuje w najbliższym czasie pozyskanie środków na inwestycję związaną z wykonaniem otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego za wodą termalną. Przewiduje się ujęcie wód termalnych poziomu kredy dolnej lub jury dolnej. Na obecnym etapie planuje się jedynie wykorzystanie otworu w zakresie badawczo-rozpoznawczym i dokumentacyjnym, a także przeprowadzenie badań środowiskowych związanych z poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż wód termalnych oraz możliwościami pozyskiwania energii cieplnej. Odwiert zostanie umiejscowiony

w pobliżu (odległość około 100 m) magistrali ciepłowniczej oraz basenu. Lokalizacja ta daje łatwą możliwość wykorzystania ciepła wód geotermalnych w sieci ciepłowniczej lub do podgrzewu wody w basenie. Efekt ekologiczny inwestycji polegałby na ograniczeniu emisji wybranych polutantów w przypadku wykorzystania energii geotermalnej i uzależniony jest od poziomu wodonośnego (pobieranie z poziomu kredowego lub jurajskich) oraz przyjętej i obecnie stosowanej technologii wytwarzania ciepła.

Wykorzystanie geotermii płytkiej na terenie Miasta może następować poprzez użytkowanie pomp ciepła, jednakże w chwili obecnej nie są one powszechnie eksploatowane. Należy się spodziewać, że ze względu na wysoki koszt nadal będą pełniły one marginalną rolę w produkcji energii. Urządzenia te umożliwiają wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Mogą one być wykorzystywane przede wszystkim w budynkach o dużej kubaturze, np. użyteczności publicznej, ale także w domach jednorodzinnych na terenach o rozproszonej zabudowie.

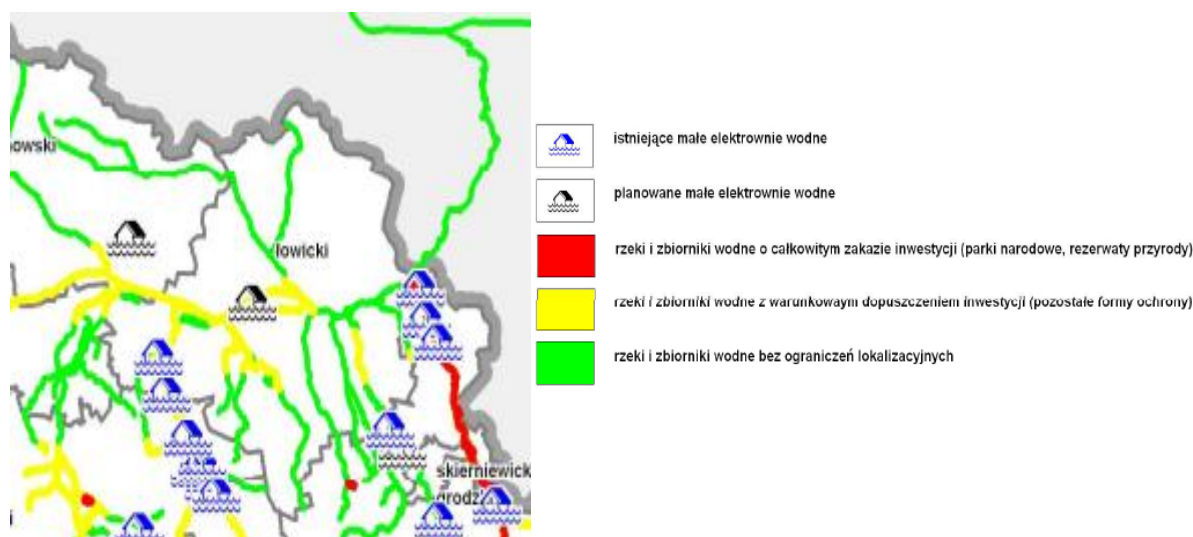
3.4.4 ENERGIA WODNA

Województwo łódzkie leży na granicy wododziałowej zlewni Wisły i Odry. Jego sieć hydrograficzną charakteryzuje znaczna ilość niewielkich cieków o niedużych przepływach oraz brak naturalnych zbiorników wodnych. Obszar województwa nie posiada szczególnie dużych zasobów wodnych, należy uznać go za ubogi w wody powierzchniowe.

Sieć hydrograficzną obszaru tworzą rzeki: Bzura, Zwierzyniec, Zielkówka, Uchanka, Bobrowka, a ponadto sieć kanałów i rowów melioracyjnych.

Możliwości wykorzystania rzek przepływających przez obszar powiatu łowickiego obrazuje poniższy rysunek:

Rysunek 13 Możliwości lokalizacyjne elektrowni wodnych [źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego]



Opłacalność tego rodzaju inwestycji na terenie Łowicza powinna zostać poddana szczegółowej analizie.

3.4.5 ENERGIA Z BIOMASY

Pod pojęciem biomasy pojmuje się stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości produkcji rolnej oraz leśnej, przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze (zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. Nr 169, poz. 1199 z późn. zm.)).

Biomasę wykorzystuje się na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania (np. drewno, słoma), przetwarzanie na paliwa ciekłe (np. estry oleju rzepakowego, alkohol) oraz przetwarzanie na paliwo gazowe (np. biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy). Przyjmuje się, że 1,5 Mg suchego drewna (wartość opałowa 15,5 MJ/kg) lub 2,0 Mg słomy (wartość opałowa 13,0 MJ/kg) jest równoważne energetycznie około 1,0 Mg węgla (wartość opałowa 25,0 MJ/kg).

Ważnym czynnikiem inwestowania w źródła wykorzystujące biomasę, który należy brać pod uwagę, jest odległość dostępnych zasobów od kotłowni. Związane jest to z dużym udziałem transportu w całkowitych kosztach pozyskania paliwa. Do celów energetycznych w Polsce najczęściej stosowane jest drewno odpadowe, pochodzące z lasów oraz przemysłu drzewnego. Jednak coraz popularniejsze stają się trociny, zrębki, wióry w postaci brykietów i pelet, dzięki czemu istnieje możliwość instalacji kotłów działających automatycznie.

W ostatnich latach rośnie zainteresowanie uprawami wieloletnich roślin energetycznych. Plantacje energetyczne nie powinny być usytuowane w pobliżu obiektów i obszarów o szczególnych walorach architektonicznych i krajobrazowych, ani w pobliżu terenów o wysokich walorach przyrodniczych. Ponadto plantacji nie powinno się planować na terenach zalewowych, bagnach ani terenach podmokłych ze względu na dostępność terenu w zimowej porze zbioru. W pierwszej kolejności uprawy energetyczne powinny być planowane na łąkach, polach odłogowanych.

Na terenie Miasta Łowicza istnieje możliwość pozyskania drewna odpadowego tzw. grubizny. W roku 2015 ilość pozyskanego drewna z lasów, wyniosła ok. 417 m³, w tym 209 m³ z lasów prywatnych.

W związku z powyższym, a także uwzględniając warunki, jakie powinny być spełnione przy wykorzystaniu energetycznym odpadów drewna i biomasy, wydaje się mało prawdopodobne, aby na terenie Łowicza mogło rozwinąć się wykorzystanie drewna i biomasy na cele energetyczne (instalacja nowoczesnych kotłów, przetwarzanie drewna w celu przygotowania do spalania czy produkcja peletów).

3.4.6 ENERGIA Z BIOGAZU

Biogaz nadający się do celów energetycznych może powstawać w procesie fermentacji beztlenowej odpadów zwierzęcych w biogazowniach rolniczych, osadu ściekowego na oczyszczalniach ścieków, odpadów organicznych na składowiskach odpadów komunalnych.

Gaz składowiskowy składa się głównie z dwutlenku węgla (CO₂), metanu (CH₄), siarkowodoru, amoniaku, węglowodorów aromatycznych i innych składników. Ilość powstającego gazu zależy od składu i wilgotności odpadów, przyjętej techniki składowania, formy, kształtu i wysokości składowiska, warunków technologicznych, eksploatacji, temperatury powietrza i sposobu uszczelniania. Średnio zakłada się, że z 1 tony odpadów powstaje 120-140 m³ gazu. Przyjmuje się, że 1 m³ biogazu jest równoważny 1 kg węgla.

Wartość opałowa biogazu pozyskanego z osadów ściekowych na oczyszczalni ścieków wynosi od 21 do 23 MJ/m³. Przyjęte jest, że z 1 m³ osadu o zawartości 5% suchej masy, uzyskuje się od 10 do 20 m³ biogazu. Skład biogazu pozyskanego z osadów ściekowych przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 7 Skład biogazu wytworzonego z ścieków komunalnych [źródło: Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych nr 54, 2012 r.]

Składnik biogazu	Zawartość [%]
CH ₄	55÷70
CO ₂	27÷44
H ₂	0,2÷1
H ₂ S	0,2÷3
CO	~1
związki chloru	<1
związki amoniaku	<1
halogenopochodne	<1

W Łowiczu nie są zlokalizowane duże gospodarstwa specjalistyczne zajmujące się hodowlą trzody i bydła, w związku z czym nie występują możliwości pozyskania biogazu z odpadów zwierzęcych. Jednocześnie – zgodnie z danymi przekazanymi przez Urząd Miejski w Łowiczu, w ramach modernizacji oczyszczalni ścieków (zaplanowanej na lata 2016-2019) planuje się rozpoczęcie procesu wykorzystywania biogazu uzyskiwanego w procesie fermentacji. Będzie on wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej i ciepłej. Energia elektryczna będzie mogła być zużywana na potrzeby własne oczyszczalni lub sprzedawana do zewnętrznej sieci energetycznej, zaś energia ciepła (odbierana w postaci gorącej wody o parametrach 90°/70°C) do celów grzewczych i technologicznych.

3.4.7 PODSUMOWANIE

Analizy dokonane w oparciu o istniejące warunki klimatyczne, uwarunkowania środowiskowe i zagospodarowanie terenu wskazują, że w Mieście Łowicz możliwe jest pozyskanie energii użytecznej w oparciu o promieniowanie słoneczne (wykorzystanie kolektorów słonecznych/fotowoltaiki), biogaz oraz zasoby geotermalne.

Planowane inwestycje w pozyskiwanie energii ze źródeł niekonwencjonalnych przyczynią się do poprawy stanu środowiska naturalnego w mieście poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Miasto Łowicz spełni tym samym wymogi w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego zawarte w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”.

3.5 OCENA JAKOŚCI POWIETRZA

Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny, jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914) gmina miejska Łowicz należy do strefy województwa łódzkiego o nazwie strefa łódzka o kodzie strefy: PL1002.

O jakości powietrza atmosferycznego w mieście decydują przede wszystkim:

- zanieczyszczenia pochodzące z sektora komunalno-bytowego, powstające podczas spalania paliw stałych i gazowych w systemach grzewczych, w postaci pyłu, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, węglowodorów – emisja powierzchniowa,
- zanieczyszczenia emitowane ze środków transportu w postaci tlenku azotu, tlenku węgla i węglowodorów, pyłu pochodzące ze spalania paliw w silnikach spalinowych i ruchu drogowego – emisja liniowa,
- zanieczyszczenia emitowane z ciepłowni miejskich i dużych instalacji przemysłowych odprowadzających gazy odlotowe emitarami o wysokości powyżej 30 m npz – emisja punktowa,
- zanieczyszczenia migrujące spoza obszaru gminy, powodujące zwiększenie poziomów stężeń na obszarze gminy – emisja napływowa.

W ocenie rocznej z mocy ustawy Prawo ochrony środowiska prowadzonej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska pod kątem spełnienia kryteriów jakości powietrza ustanowionych w celu ochrony zdrowia uwzględnia się: dwutlenek siarki SO₂, dwutlenek azotu NO₂, tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, ozon O₃, pył PM₁₀, pył PM_{2,5}, ołów Pb w PM₁₀, arsen As w PM₁₀, kadm Cd w PM₁₀, nikiel Ni w PM₁₀, benzo(a)piren B(a)P w pyłe PM₁₀. W kryteriach ustanowionych w celu ochrony roślin uwzględnia się: dwutlenek siarki SO₂, dwutlenek azotu NO₂, ozon O₃.

Ocena jakości powietrza dokonywana jest na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032). Podstawą oceny jakości powietrza są pomiary stężeń zanieczyszczeń prowadzone w stałych punktach pomiarowych wojewódzkiego monitoringu jakości powietrza, uzupełniane modelowaniem matematycznym.

Wynikiem oceny dla wszystkich substancji jest zaliczenie strefy do określonej klasy:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych,

- 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/docelowe,
- klasa D1 - poziom stężenia zanieczyszczenia nie przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu);
- klasa D2 - poziom stężenia zanieczyszczenia przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu).

Na podstawie rocznych ocen powietrza publikowanych przez WIOŚ za ostatnie sześć lat strefa łódzka otrzymała następujące klasy:

Tabela 8 Klasyfikacja strefy ze względu na ochronę zdrowia [źródło: WIOŚ w Łodzi, Roczna ocena ...]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
NO ₂ z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A
SO ₂ z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A
BENZEN z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A
CO z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A
PM10 z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	C	C	C	C	C	C
PM2,5 z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	C	C	C	C	C	C
B(a)P z uwzględnieniem poziomu docelowego	C	C	C	C	C	C
As z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A
Cd z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A
Ni z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A
Pb z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A
O ₃ z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A
O ₃ uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego	D2	D2	D2	D2	D2	D2

Tabela 9 Klasyfikacja strefy ze względu na ochronę roślin [Źródło: WIOŚ w Łodzi, Roczna ocena...]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
NO _x	A	A	A	A	A	A
SO ₂	A	A	A	A	A	A
O ₃	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2

Jak wynika z danych przedstawionych w powyższych tabelach w strefie łódzkiej rokrocznie przekraczane są poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, poziom docelowy benzo(a)pirenu oraz poziom celu długoterminowego ozonu przyziemnego.

W związku z powyższym, Sejmik Województwa Łódzkiego realizując obowiązek ustawy uchwalił w drodze aktów prawa miejscowego program ochrony powietrza, określając działania naprawcze w celu osiągnięcia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, tj.:

- uchwałę Nr XXXV/690/13 z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002 (Dz. Urz. Woj. Łódz. 2013.3471) - na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2010;

- uchwałę Nr XLII/778/13 z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu, zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002.(Dz. Urz. Woj. Łódz. z 2014 r., poz. 106) - na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2011;

- uchwałę Nr LIII/945/14 z dnia 28 października 2014 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu

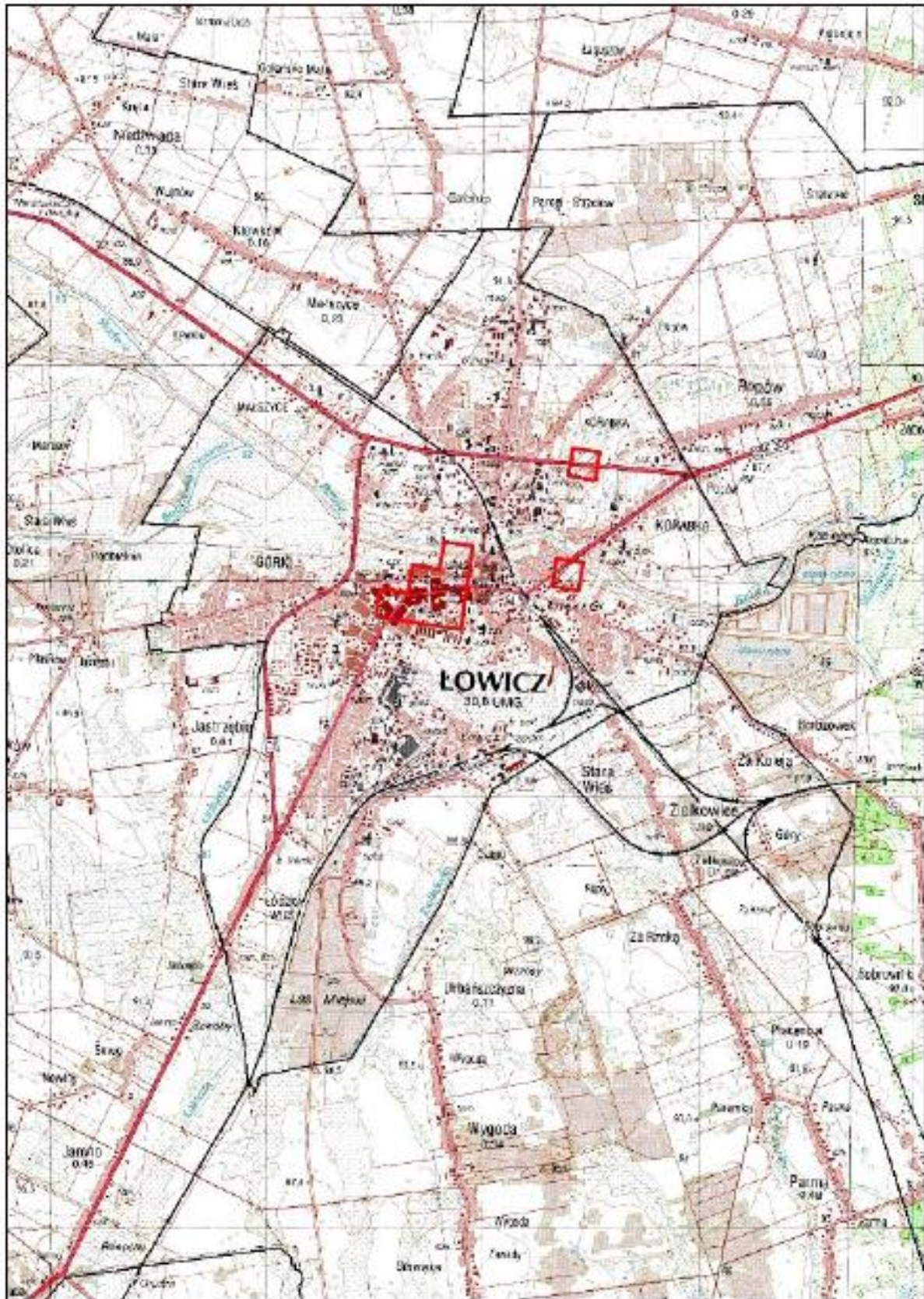
dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu, zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002.(Dz. Urz. Woj. Łódz. z 2014 r., poz. 4557) – na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2012. Integralną częścią programu jest plan działań krótkoterminowych ustalający działania doraźne, które winny być stosowane przez organy gminy, podmioty gospodarcze, mieszkańców, określone dla każdego z 4 poziomów alertów w celu zmniejszenia szkodliwego oddziaływania zanieczyszczonego powietrza na zdrowie ludzi, służące zwłaszcza ochronie grup ludności szczególnie wrażliwej na zanieczyszczenia (dzieci, osoby starsze, chore, kobiety w ciąży), tj. w sytuacjach ryzyka przekroczenia i przekroczenia poziomów alarmowych (smog pyłowy), a także działania podejmowane w przypadkach ryzyka przekroczenia i przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych.



Dodatkowo, z uwagi na przekroczenie poziomu informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego ozonu przyziemnego strefa łódzka objęta jest planem działań krótkoterminowych, którego celem jest ograniczenie emisji prekursorów ozonu, zwłaszcza tlenków azotu pochodzących ze spalania paliw w instalacjach grzewczych i silnikach pojazdów spalinowych oraz zmniejszenie emisji niemetanowych lotnych związków organicznych NMLZO z eksploatacji instalacji przemysłowych - uchwała Sejmiku Województwa Łódzkiego nr LIII/964/14 z dnia 28 października 2014 r. w sprawie planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń (Dz. Urz. Woj. Łódz. 2014.4487).

JAKOŚĆ POWIETRZA W GMINIE MIEJSKIEJ ŁOWICZ

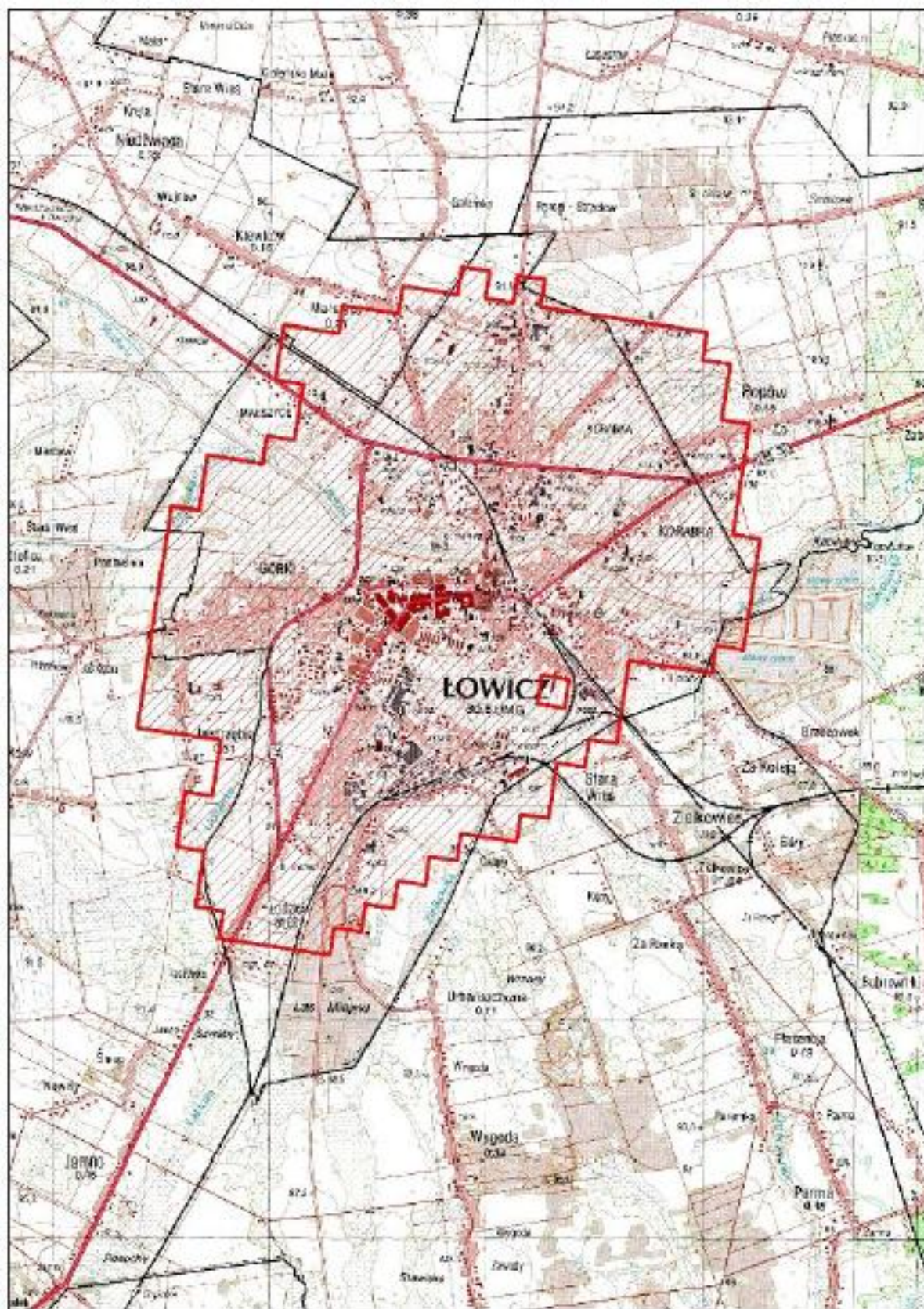
WIOŚ w Łodzi od dnia 1 stycznia 2015 roku prowadzi w Łowiczu pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w stałej stacji pomiarowej przy ul. Henryka Sienkiewicza 62 metodą referencyjną – pomiarami manualnymi. Wyniki najnowszych pomiarów wykonane w ramach „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 roku” wskazują na przekroczenia w gminie miejskiej Łowicz obu standardów jakości powietrza określonych dla pyłu zawieszonego PM10, tj. dopuszczanego stężenia średniodobowego i średniorocznego, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 a także przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Wyniki oceny jakości powietrza potwierdzają występowanie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu, notowanego rokrocznie od 2012 roku na podstawie pomiarów pasywnych w punktach usytuowanych przy ul. 3 Maja/Tkaczew, Ikara 5, Poznańskiej 130, Tkaczew 9 i Tkaczew 6, pomiarów manualnych w stacjach pomiarowych strefy łódzkiej oraz metodą modelowania matematycznego.

Rysunek 14 Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 w Łowiczu w 2015 r. [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 roku].



-  Obszar przekroczeń PM10 Da (2015 r.)
-  granice gmin

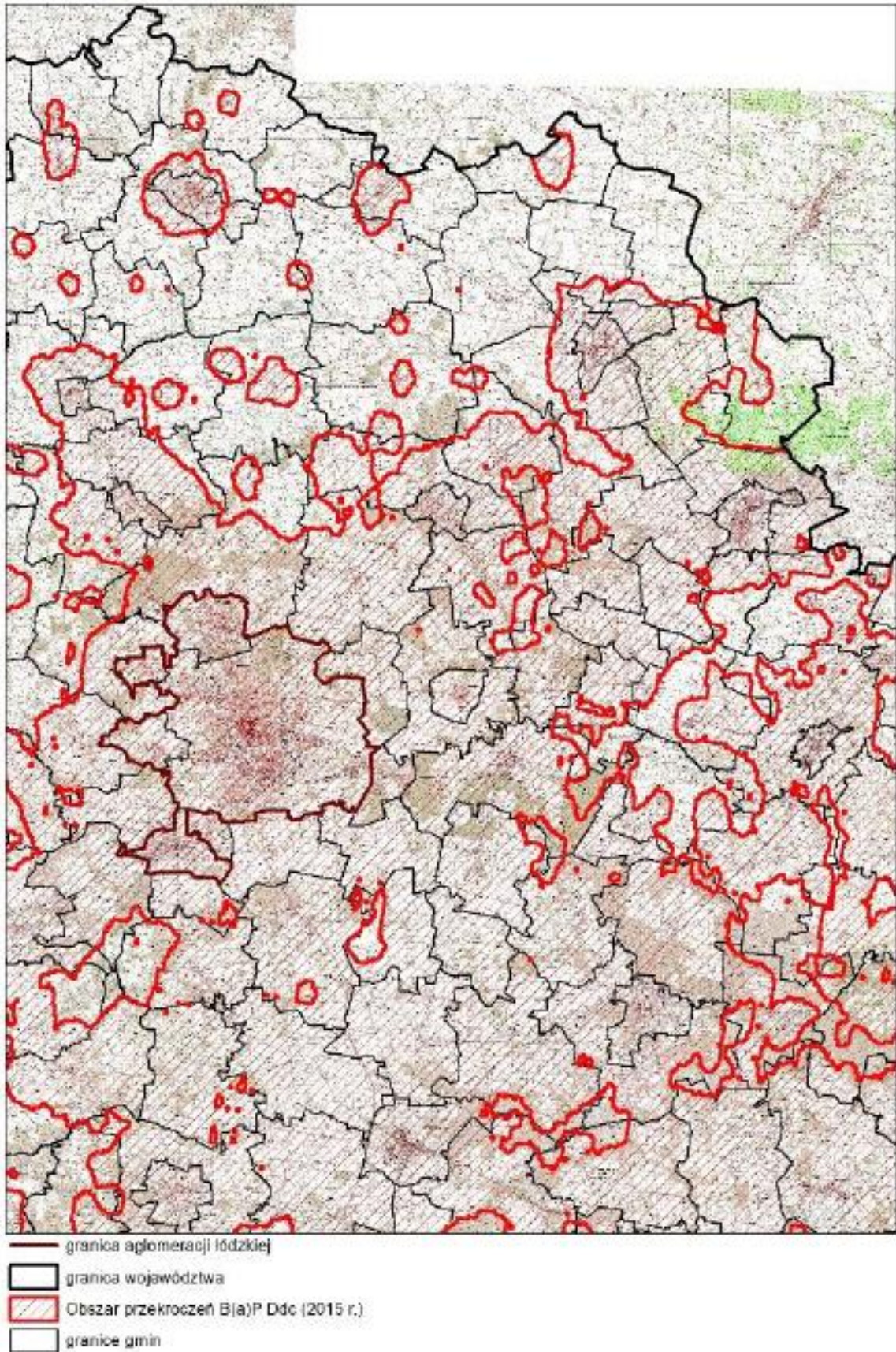
Rysunek 15 Obszar przekroczeń dobowej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 w Łowiczu w 2015 r. [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 roku].



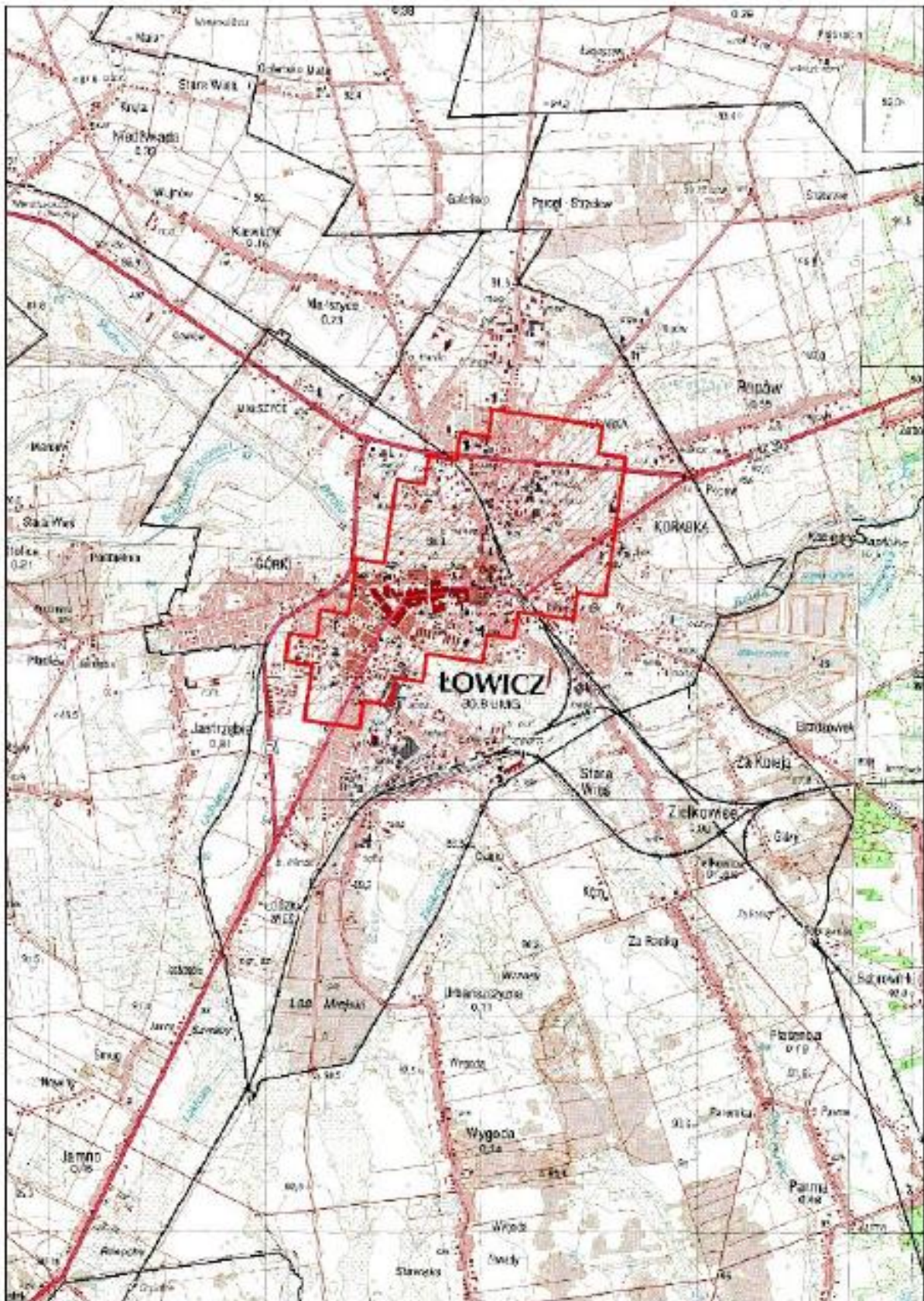
Obszar przekroczeń PM10 24h (2015 r.)

granice gmin

Rysunek 16 Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w części centralnej i północno-wschodniej woj. łódzkiego w 2015 r. [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 roku].



Rysunek 17. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM2,5 w Łowiczu w 2015 r. [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 roku].



- Obszar przekroczeń PM2,5 Da (2015 r.)
- granice gmin

Zgodnie z informacjami zawartymi w najnowszej rocznej ocenie jakości powietrza obejmującej 2015 rok poziom 36 maksimum i 90,4 percentyla ze stężeń średniodobowych wyniósł $79 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny o ok. 58%, natomiast stężenia średnioroczne wyniosły $40,64 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyły poziom dopuszczalny o ok. 1,6%. Stężenia benzo(a)pirenu kształtowały się na poziomie do $6,25 \text{ ng}/\text{m}^3$, przekraczając normę ($1 \text{ ng}/\text{m}^3$) o 625%.

Na podstawie obliczeń modelem Calmet Calpuff wyznaczono obszary przekroczeń. W porównaniu z oceną jakości powietrza za rok 2012, wskazującą miasto Łowicz do poprawy jakości powietrza, powierzchnia obszarów przekroczeń nie zmniejszyła się. Ponadto, w 2015 roku w centralnej i północno-wschodniej części miasta stwierdzono niewielkie obszary przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 oraz przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5.

Opracowana przez WIOŚ „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2012 roku” stanowiła podstawę do uchwalenia drugiej zmiany cytowanej wyżej uchwały nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy łódzkiej obejmującej gminę miejską Łowicz, ustalając:

- główne źródło emisji odpowiedzialne za ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu,
- działania naprawcze w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu,
- plan działań krótkoterminowych.

We wrześniu 2016 roku Sejmik Województwa Łódzkiego przyjął uchwałę Nr XXVIII/359/16 z dnia 27 września 2016 roku w sprawie aktualizacji i zmiany programu ochrony powietrza dla strefy łódzkiej, w tym dla gminy miejskiej Łowicz, po pozytywnym zaopiniowaniu przez samorządy lokalne i społeczeństwo. Aktualizacja programu wejdzie w życie po ogłoszeniu w Dzienniku Urzędowym Województwa Łódzkiego, co nastąpi po pozytywnej weryfikacji przez Wojewodę Łódzkiego. Do tego czasu obowiązuje uchwała nr XXXV/690/13 ze zmianami (bez aktualizacji).

OBSZARY PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO W 2012 R. (według obowiązującej uchwały Sejmiku Województwa Łódzkiego)

W 2012 roku obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w gminie miejskiej Łowicz ustalono metodą modelowania z wykorzystaniem wyników pomiarów pasywnych i manualnych z najbliższej zlokalizowanych stacji pomiarowych.

Zgodnie z cytowaną wyżej uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego obszar przekroczenia dopuszczalnych stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM10 w Łowiczu znajduje się w granicach obszaru przekroczeń oznaczonego w programie ochrony powietrza kodem Ld12sLdPM10d04. Powierzchnia obszaru przekroczeń w mieście (dane: WIOŚ – roczna ocena jakości powietrza za rok 2012) wyniosła $17,5 \text{ km}^2$ (ca 75% terenu miasta), obejmując prawie całe miasto, z wyjątkiem jego południowej części. Liczba ludności narażonej na szkodliwe działanie zanieczyszczenia wyniosła 27 800 os., co stanowi około 97% ogółu mieszkańców.

Wyznaczone modelowaniem maksymalne stężenia średniodobowe dla miasta Łowicz wyniosły $85,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i były wyższe od poziomu dopuszczalnego ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) o ok. 70%. Liczba dni z przekroczeniami wyniosła 83, przy dowolnej liczbie przekroczeń - 35 dni.

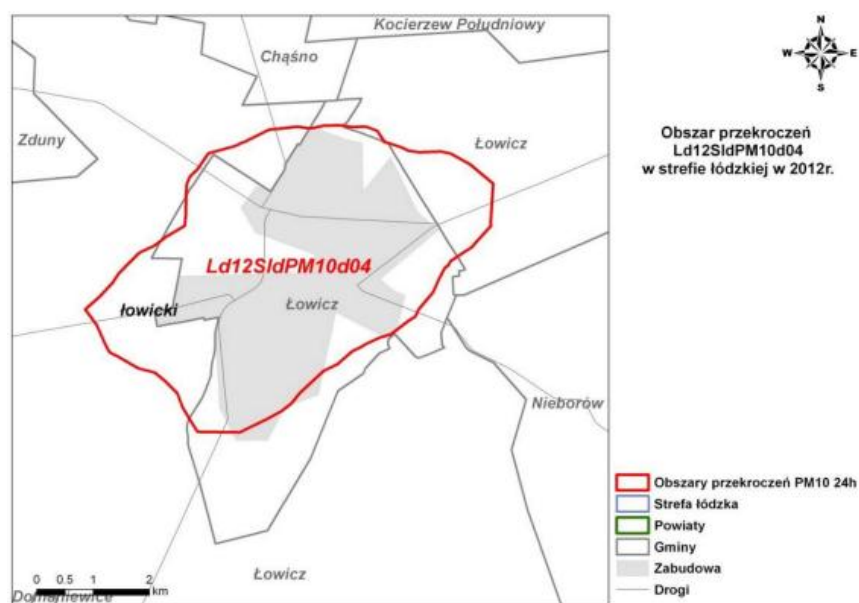
W 2012 roku nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10. Poniższa tabela przedstawia obszary przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w 2012 roku dla gminy miejskiej i wiejskiej Łowicz przedstawione w załączniku 2 do ww. uchwały.

Tabela 10 Charakterystyka obszaru przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego określonego dla pyłu zawieszonego PM10 o kodzie Ld12SldPM10d04.

Kod	Lokalizacja obszaru	Charakter	Emisja łączna pyłu zawieszonego PM10 z obszaru przekroczeń* [Mg]	Emisja pyłu zawieszonego PM10 w obszarze przekroczeń konieczna do obniżenia stężeń zgodnie ze scenariuszem naprawczym [Mg]	Powierzchnia obszaru przekroczeń poziomu dopuszczalnego [km ²]/liczba ludności /stężenia z obliczeń [µg/m ³]/stężenia z pomiarów [µg/m ³] / liczba dni z przekroczeniami
Pył zawieszony PM10 24h					
Ld12SldPM10d04	Gmina Łowicz, m. Łowicz	Miejski i rolniczy	579,4*, w tym dla Łowicza 541,9 Mg	265,0	23,9/29,4 tys./85,2/-*/83

*dotyczy wszystkich typów źródeł emisji: powierzchniowej, liniowej, punktowej i z rolnictwa.

Rysunek 18 Obszar przekroczeń Ld12SldPM10d04 w strefie łódzkiej w 2012 r. [źródło: Załącznik nr 2 do uchwały Nr LIII/945/14]

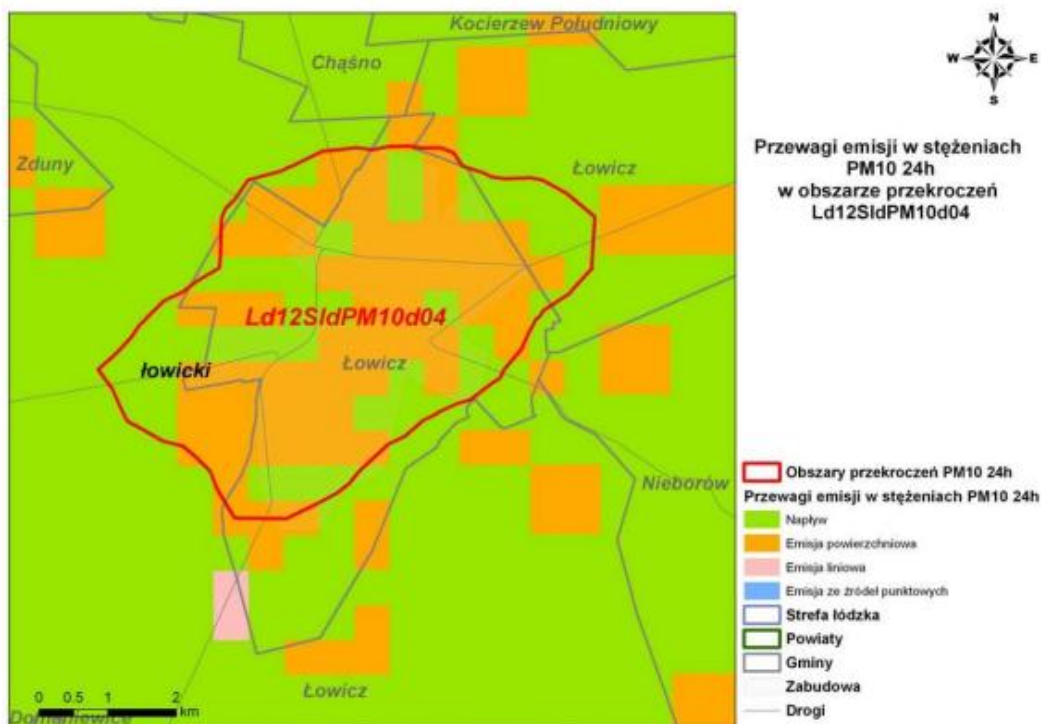


Metodą modelowania wyznaczono procentowy udział rodzajów źródeł emisji biorących udział w kształtowaniu się poziomów stężeń w obszarach przekroczeń, co przedstawia poniższa tabela i rysunek.

Tabela 11 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych pyłu zawieszonego PM10 24h w obszarze przekroczeń Ld12SldPM10d04 [źródło: Załącznik nr 2 do uchwały Nr LIII/945/14]

Typ emisji	Napływ	Powierzchniowa	Liniowa	Rolnictwo
Udział procentowy w stężeniach	34,0	49,3	15,3	1,4

Rysunek 19 Przewagi emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 24h w obszarze przekroczeń Ld12SldPM10d04 w strefie łódzkiej w 2012 r. [źródło: Załącznik nr 2 do uchwały Nr LIII/945/14]



Jak przedstawiono powyżej, za ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM10 odpowiada emisja powierzchniowa (tzw. niska) pochodząca ze spalania paliw w instalacjach budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, usługowych, działalności gospodarczej wyposażonych w kominy do 30 m npz. Drugim istotnym źródłem emisji zanieczyszczającym powietrze w Łowiczu jest emisja liniowa, składająca się z pyłu powstającego ze ścierania się opon, okładzin hamulcowych, nawierzchni dróg, unoszenia piasku i soli, stosowanej do czyszczenia dróg w okresie zimowym.

OBSZAR PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO BEZNO(A)PIRENU ZAWARTEGO W PYLE ZAWIESZONYM PM10

Zgodnie obowiązującym programem ochrony powietrza w Łowiczu od 2012 roku odnotowuje się przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu, zawartego w pyłe zawieszonym PM10. Przekroczeniami objęty jest cały obszar miasta o powierzchni 23,2 km², zamieszkały przez 29,2 tys. osób (źródło: WIOŚ w Łodzi „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2012 r.”). Obszar ten stanowi część dużego obszaru przekroczeń strefy łódzkiej o kodzie Ld12SldB(a)Pa01, którego łączna powierzchnia wynosi 5655,5 km². Liczba ludności tego obszaru poddawana niekorzystnemu dla zdrowia oddziaływaniu benzo(a)pirenu wynosi 915,8 tys. Emitowany ładunek B(a)P pochodzący ze wszystkich typów źródeł emisji wynosi dla tego obszaru 1996,1 kg (dla Łowicza ok. 92,4 kg), a stężenia roczne z pomiarów osiągają 10,8 ng/m³ (Radomsko). Maksymalne stężenia średnie roczne z modelowaniem osiągają 5,5 ng/m³ (Piotrków Tryb.). W stężeniach na obszarach miejskich przeważa emisja powierzchniowa.

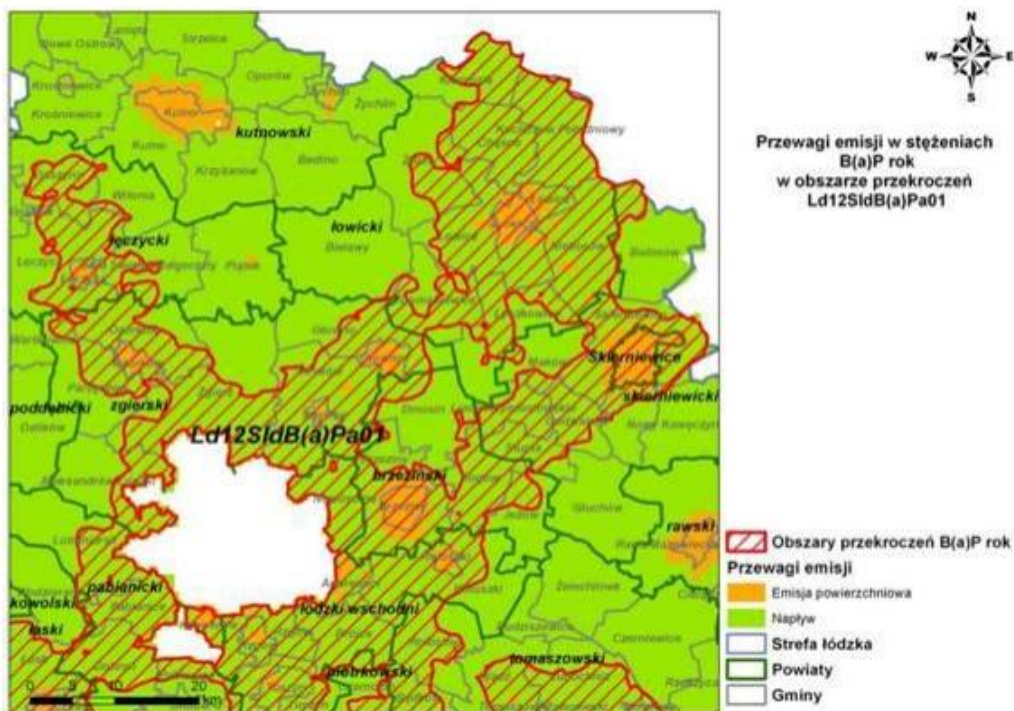
Rysunek 20 Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. – część 1 [źródło: Załącznik nr 2 do uchwały Nr LIII/945/14]



Tabela 12 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 [źródło: Załącznik nr 2 do uchwały Nr LIII/945/14]

Typ emisji	Napływ	Powierzchniowa	Liniowa	Przemysłowa
Udział procentowy w stężeniach	12,0	84,9	1,0	2,1

Rysunek 21 Przewagi emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. – część 1 [źródło: Załącznik nr 2 do uchwały Nr LIII/945/14]



Przedstawione powyżej wyniki analiz wskazują emisję powierzchniową ze spalania paliw stałych w sektorze komunalno-bytowym za główne źródło ponadnormatywnych stężeń B(a)P. Jej udział w zanieczyszczeniu powietrza B(a)P w Łowiczu wynosi aż 85%.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ WYNIKAJĄCY Z PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA

Zapotrzebowanie na energię uczyniło ze spalania paliw główne źródło zanieczyszczenia powietrza i zmian klimatu pochodzenia antropogenicznego. Jak wynika z cytowanego programu ochrony powietrza główną przyczyną złej jakości powietrza w Łowiczu jest emisji niska tworzona przez powierzchniowe źródła emisji o wysokości emitorów do 30 m npz. Ich sprawność energetyczna jest niska i zazwyczaj nie przekracza średniorocznie 50%. Skutkiem tego jest nadmierne zużycie węgla i wysoka emisja do powietrza. Mając na uwadze ochronę zdrowia ludzi planowanie ładu energetycznego w gminie winno odbywać się przy jak najmniejszym obciążeniu środowiska i możliwie niskich kosztach usług energetycznych, co stanowi wobec ubóstwa energetycznego istotny czynnik zachęcający mieszkańców do wymiany przestarzałych, wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne lub bezemisyjne.

W celu zmniejszenia ilości emitowanego pyłu zawieszonego PM10 i zawartego w nim benzo(a)pirenu duży nacisk należy położyć na realizację działań § 14 pkt 1 i 2 w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej. Poniżej przedstawiono najbardziej efektywne ekologicznie działania naprawcze programu:

- budowa lub rozbudowa, modernizacja centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- zmiana dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło, polegająca na podłączeniu budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”) wysokosprawne źródła ciepła opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim, bądź zasilane w energię cieplną ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim), ewentualnie paliwami stałymi spalany w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych,
- stosowanie źródeł ciepła niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim. Dopuszcza się wymianę kotłów węglowych na opalane paliwami stałymi w budynkach, w których wykonanie przyłączy ciepłowniczych lub gazowych jest niemożliwe ze względów technicznych bądź doprowadzenie sieci ciepłowniczej lub gazowej jest nieuzasadnione ekonomicznie. Warunkiem dopuszczenia kotłów opalanych paliwami stałymi jest ich wysoka efektywność energetyczna, zapewniająca dotrzymanie unijnych norm emisyjnych dla kotłów małych do 500 kW i domowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwa stałe, określone przez Komisję Europejską w rozporządzeniach Komisji 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 roku(klasa V Normy Polskiej normy produktowej PNEN 303-5:2012 Kotły grzewcze Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW),
- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
- przegląd kotłowni węglowych w zakresie stanu technicznego, efektywności energetycznej oraz wielkości w odniesieniu do potrzeb użytkowych, w celu określenia zakresu prac dot. wymiany kotłów (wraz z instalacją wewnętrzną), ich modernizacji, remontu lub konserwacji,
- prowadzenie na bieżąco konserwacji i remontów kotłów oraz kominów odprowadzających do powietrza spalin,
- termomodernizacja budynków,

- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,
- instalowanie i stosowanie technik odpylania, w miarę możliwości technicznych i finansowych,
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych,
- wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej, o ile jest to uzasadnione technicznie i ekonomicznie,
- stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu,
- stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,
- wprowadzanie dodatkowych, ze względu na konieczność ochrony powietrza, obowiązków pomiarowych emisji,
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych.

Udział w imisji ogólnej emisji pyłu PM10 ze źródeł przemysłowych spalania paliw, w tym ciepłowni ZEC w Łowiczu, wynosi zaledwie ca 0,5 procent. Poprawa efektywności energetycznej kotłów przez poniesienie ich sprawności cieplnej zmniejsza zużycie paliwa, co pozwala na dotrzymanie standardów emisyjnych wprowadzanych dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) i przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego gminy. Ponadto, ograniczenie emisji z tych źródeł ma wpływ na zmniejszenia poziomu tła, szczególnie ponadregionalnego.

Poniżej przedstawiono działania naprawcze § 14 pkt 4 programu ochrony powietrza w zakresie ograniczania emisji punktowej:

- sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej w kogeneracji;
- wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem;
- stosowanie jak najlepszych dla danego typu paleniska paliw tj. o wysokiej wartości opałowej, małej zawartości popiołu i siarki;
- stosowanie technik odpylania o dużej efektywności;
- stosowanie instalacji i urządzeń o wysokiej sprawności i efektywności energetycznej;
- zmniejszenie strat przesyłu energii;
- zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej;
- wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej;
- stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu;
- stosowanie metod ograniczających emisje niezorganizowaną pyłu;
- wprowadzenie dodatkowych obowiązków pomiarowych emisji pyłu z istotnych źródeł emisji pyłu, ze względu na konieczność ochrony powietrza;
- stosowanie energooszczędnych technologii;
- termomodernizacja obiektów przemysłowych;
- bieżąca konserwacja i remonty instalacji związanych z emisją pyłu: spalania paliw i technologicznych wraz systemami wentylacyjnymi i emitorami oraz urządzeniami monitorującymi poziom emisji pyłu;
- wykorzystanie instalacji przemysłowych i ciepła odpadowego do ogrzewania budynków sektora komunalno-bytowego i budynków użyteczności publicznej.

Istotnym dla planowania energetycznego uwzględniającego konieczność ochrony zdrowia ludzi jest kolejność zmian dokonywanych w sposobie zaopatrzenia mieszkańców w energię ciepłą. Możliwe najszybciej zmianom sposobu ogrzewania powinny być poddane budynki z obszarów z przekroczonym stężeniem średniorocznym pyłu zawieszonego PM2,5, przedstawione przez WIOŚ w Łodzi w ocenie jakości powietrza za rok 2015. Bardzo drobny pył zawieszony PM2,5 ze względu na skład chemiczny i bardzo małą średnicę ziaren najdrobniejszymi naczyniami włosowatymi rozpraszany jest po całym organizmie, stąd jego wysoka toksyczność.

Działania naprawcze programu ochrony powietrza służące ograniczeniu zanieczyszczeń liniowych (komunikacyjnych) zostały określone w pkt § 14 pkt 3 uchwały:

- opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, ruchem, przepływem towarów i informacją, ułatwiających wykorzystanie infrastruktury i pojazdów, w tym transportu publicznego,
- rozwój systemu transportu publicznego zapewniającego szybkie, dogodne dojazdy, w szczególności do pracy, placówek edukacyjnych i obiektów użyteczności publicznej,
- budowa obwodnic i dróg, mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu,
- tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów,
- kształtowanie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych,
- kształtowanie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z publicznego transportu zbiorowego, zamiast indywidualnego transportu prywatnego,
- zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego w celu zachęcenia do korzystania z tego transportu,
- organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (system Park&Ride),
- budowa systemu tras rowerowych, jako alternatywnego środka transportu,
- sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne,
- czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w czasie dni bezopadowych,
- wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
- planowe utwardzanie dróg gruntowych,
- modernizacja dróg i parkingów – wymiana nawierzchni na nową wykonaną z materiałów i w technologii gwarantującej ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,
- stosowanie przy budowie dróg metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,
- budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu,
- modernizacja pojazdów osobowych i ciężarowych, pojazdów wykorzystywanych w systemach transportu publicznego oraz pojazdów wykorzystywanych przez służby miejskie, mająca na celu zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw w silnikach tych pojazdów.

Istotne znaczenie dla planów gospodarki niskoemisyjnej ma edukacja ekologiczna, co zostało określone w pkt § 14 pkt 7 uchwały:

- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie metod oszczędzania energii cieplnej, elektrycznej i paliw oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości, rozpowszechnianie metod zapobiegania pożarom,
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych za spalanie paliw niekwalifikowanych i odpadów,
- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów o wysokim wskaźniku efektywności energetycznej oraz źródeł energii odnawialnej,
- propagowanie budownictwa pasywnego i energooszczędnego, wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towarów i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony powietrza;

Kształtowanie właściwych postaw ekologicznych w celu oszczędnego gospodarowania energią jest też przedmiotem planów działań krótkoterminowych, określonych cytowanych wyżej uchwałach Sejmiku.

Ważnymi z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej są także działania w zakresie planowania przestrzennego (pkt § 14 pkt 8 uchwały) – uwzględnianie w dokumentach

planistycznych, wynikających z przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, określających ramy dla podejmowanych inwestycji oraz w zmianach tych dokumentów, zapisów dotyczących:

- sposobu zaopatrzenia w ciepło zgodnego z działaniami naprawczymi programu, służącymi redukcji emisji powierzchniowej (niskiej) pochodzącej ze spalania paliw stałych, określonymi w szczególności w kierunkach nr 1 i nr 2,
- lokowania nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (plac, skwery),
- kształtowania korytarzy wentylacyjnych miasta, w tym zwiększenie udziału terenów zielonych i włączenie rodzinnych ogrodów działkowych w system ekologiczny służący przewietrzaniu miasta,
- modernizacji układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miasta,
- reorganizacji układu komunikacyjnego po wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta,
- zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję niezorganizowaną pyłu,
- tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z uciepleniem ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,
- wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego, z uwzględnieniem czynników środowiskowych, w szczególności kierunku napływu mas powietrza.

WIELKOŚCI EMISJI I REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o w Łowiczu, poprzez swoją działalność w 2015 r. wprowadził on do atmosfery:

- 29,734 kg B(a)P,
- 77 804,70 kg SO₂,
- 36 802 500 kg CO₂,
- 34 394,20 kg NO₂,
- 1 398,861 kg sadzy,
- 30 202,20 kg pyłu.

Spółka prowadząc w 2011 r. modernizację ciepłowni Z-10 dokonała zakupu nowych kotłów, wybudowała instalację odpylającą dwustopniową (stopień pierwszy stanowi odpylacz wstępny typu MOS-3, stopień drugi natomiast – filtr zasadniczy, jakim jest filtr pulsacyjny typu HCSS-154-2,1/2,0/1,5/80/BWN), dzięki której uzyskano znaczny efekt ekologiczny polegający na redukcji emisji o:

- 98% pyłów,
- 85% CO,
- 15% CO₂,
- 95% sadzy,
- 88% B(a)P.

W 2014 r. dokonano wymiany dwóch węzłów grupowych na 19 indywidualnych, aktualnie prowadzona jest wymiana ostatnich dwóch węzłów grupowych na 19 indywidualnych. Z każdego przedsięwzięcia uzyskano zmniejszenie strat ciepła, co daje ograniczenie emisji pyłów, SO₂, NO_x, CO, CO₂ o 6,6%.

W 2015 r. na ciepłowni S-1 rozpoczęto modernizację kotła K-2, którą zakończono w 2016 r. (co wpłynęło na poprawę sprawności kotła z 61,48% do 84%) i wybudowano dwustopniowy układ odpylania spalin wyposażony w dwustopniowy odpylacz przelotowy i filtrobicyklon. Przełożyło się to na redukcję emisji o:

- 88,75% pyłów,
- 25,01% SO₂,
- 25,01% NO_x,
- 25,01% CO,
- 25,01% CO₂.

Aktualnie prowadzona jest modernizacja kotła K-1, który jest bliźniaczym kotłem do kotła K-2, więc uzyskany efekt ekologiczny będzie podobny. W celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego oraz lepszej jakości powietrza kotłownie miejskie winny być modernizowane w związku z koniecznością dostosowania do ostrzejszych standardów emisyjnych określonych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. (Dz. U. z 2014 poz. 1546), co dotyczy głównie kotłowni węglowych.

3.6 OCENA STANU AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

W niniejszym rozdziale zostało omówione obecne zapotrzebowanie i wykorzystanie czynników energetycznych w Mieście Łowicz. W poszczególnych podrozdziałach omówiono aspekty związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

3.6.1 ZAOPATRZENIE W CIEPŁO

System ciepłowniczy Miasta Łowicza opiera się głównie na kotłowniach należących do Zakładu Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. oraz na kotłowniach zakładowych, zasilających jednocześnie budynki mieszkalne.

Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o w Łowiczu prowadzi działalność koncesjonowaną w zakresie:

- wytwarzania ciepła na podstawie koncesji udzielonej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 15 grudnia 1998 roku nr WCC/705/182/U/OT-4/98/TB (z późn. zm.) oraz
- przesyłania i dystrybucji ciepła na podstawie koncesji udzielonej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 15 grudnia 1998 roku nr PCC/733/182/U/OT- 4/98/TB (z późn. zm.).

Zgodnie z danymi przekazanymi przez ZEC Sp. z o.o. pismem z dnia 21.06.2016 r. (L.dz. 2462/2016) Spółka dysponuje 21,8 km sieci ciepłej, w tym 8,9 km w technologii preizolowanej oraz 12,9 km sieci wykonanej w technologii tradycyjnej. Sieci centralnego ogrzewania ma długość 12 km, natomiast sieci ciepłej wody użytkowej – 0,97 km. Parametry sieci ciepłowniczej:

- zasilanie: 110 °C (zima), 70 °C (lato),
- powrót: 70 °C (zima), 50 °C (lato).

Na terenie Miasta Łowicza działają kotłownie opalane miałem węgla kamiennego, olejem opałowym i gazem. Moc cieplna kotłowni opalanych węglem kamiennym wynosi 30,74 MW, niskoemisyjnych opalanych olejem opałowym - 1,345 MW, gazem ziemnym - 0,450 MW. Wykaz kotłowni oraz ich krótka charakterystyka zostały przedstawione w kolejnej tabeli:

Tabela 13 Dane dotyczące źródeł ciepła [źródło: opracowanie własne na podstawie danych Zakładu Energetyki Ciepłej Sp. z o.o w Łowiczu]

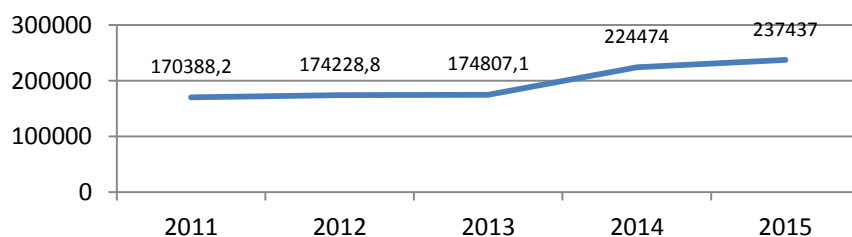
nazwa i adres	stosowane paliwo	zasilany obszar	uwagi
Kotłownia S1 ul. Kolejowa 16	miał węgla kamiennego	główna kotłownia zaopatrująca w energię ciepłą większą część Łowicza	- zainstalowane 3 kotły parowe o łącznej mocy 26,74 MW: * K-1 OR10/40 o mocy 9,28 MW, * K-2 OR10/40 o mocy 9,6 MW, *K-3 OR10/16 o mocy 7,86 MW; - w 2015 r. wykonano modernizację kotła K-2 co wpłynęło na poprawę sprawności i wybudowano instalację odpylającą, co przyczyniło się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery; - aktualnie prowadzona jest podobna modernizacja na kotle K-1
Kotłownia Z10 ul. Konopnickiej 10	miał węgla kamiennego	oś. Marii Konopnickiej MSM Domino MSM Młodość MSM Oszczędność MSM Przyszłość	- zainstalowane 2 kotły o łącznej mocy 4 MW; - w 2011 r. dokonano przebudowy kotłowni polegającej na zmianie kotłów, zwiększeniu mocy zainstalowanej, budowie instalacji odpylającej, co przyczyniło się do poprawy sprawności wytwarzania oraz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery i pozwoliło na przyłączenie w 2014 r. nowych odbiorców
Kotłownia szczytowa T1, ul. Tkaczew 1	olej opałowy	kotłownia pracuje na potrzeby odbiorców zasilanych z kotłowni S-1	- zainstalowane 2 kotły o łącznej mocy 1,345 MW
Kotłownia szczytowa R1, ul Reymonta 4	olej opałowy	kotłownia pracuje na potrzeby odbiorców zasilanych z kotłowni S-1	- zainstalowane 2 kotły o łącznej mocy 1,075 MW
Kotłownia A43 ul. Armii Krajowej 43	gaz	kotłownia lokalna zasilająca odbiorców zamieszkałych przy ul. Armii Krajowej	- zainstalowane 2 kotły o łącznej mocy 0,450 MW

Do sieci ciepłej podłączonych jest 210 węzłów, z czego 2 to węzły grupowe a 208 indywidualne (w tym 118 to węzły dwufunkcyjne wyposażone w elektroniczny regulator pogodowy, dwie pompy obiegowe, dwa wymienniki ciepła i filtr odmulnik oraz 90 węzłów jednofunkcyjnych wyposażonych w elektroniczny regulator pogodowy, pompę obiegową c.o., wymiennik ciepła i filtr odmulnik). Węzły grupowe mają identyczne wyposażenie jak węzły dwufunkcyjne.

Opomiarowanie odbywa się przez ultradźwiękowy licznik ciepła. Moc zamówiona na poszczególnych węzłach wynosi 0,003 – 0,7 MW. W 2016 r. ostatnie dwa węzły grupowe zostaną zastąpione indywidualnymi węzłami dwufunkcyjnymi.

Ilość ciepła wyprodukowanego i sprzedanego przez ZEC Sp. z o.o. na przestrzeni lat 2011 – 2015 przedstawia poniższy wykres:

Rysunek 22 Zużycie ciepła [GJ] przez odbiorców w latach 2011-2015 [źródło: opracowanie własne na podstawie danych Zakładu Energetyki Ciepłej Sp. z o.o w Łowiczu]



Wykaz odbiorców przyłączonych do sieci ciepłej wraz z ich zapotrzebowaniem na ciepło i faktycznym zużyciem przedstawia poniższa tabela:

Tabela 14 Odbiorcy przyłączeni do sieci ciepłej [źródło: dane Zakładu Energetyki Ciepłej Sp. z o.o w Łowiczu]

l.p.	odbiorca	zużycie ciepła [GJ]				
		2011	2012	2013	2014	2015
1	ŁSM	106 670,30	107 882,80	103 904,20	88 852,20	88 966,00
2	ZGM, Wspólnoty Mieszkaniowe zarządzane przez ZGM	13 448,00	14 071,10	13 218,40	11 237,40	11 744,50
3	Syntex Sp. z o.o.	3 745,00	3 704,00	3 907,00	4 306,80	5 839,00
4	OSiR	3 610,00	4 191,00	3 818,00	3 748,00	3 883,00
5	MSM Młodość	2 815,00	2 905,00	2 860,00	2 542,00	2 519,00
6	MSM Domino	0,00	0,00	0,00	696,00	1 914,00
7	MSM Przyszłość	0,00	0,00	0,00	699,00	1 927,00
8	MSM Oszczędność	0,00	0,00	0,00	664,00	1 887,00
9	Wspólnota Kwiatowa	1 417,00	1 490,00	929,00	0,00	0,00
10	pozostałe Wspólnoty Mieszkaniowe	6 997,90	7 322,10	6 475,40	5 575,40	6 000,50
11	Zakład Obsługi Przedszkoli Miejskich	1 449,00	1 343,00	1 360,00	1 201,00	1 200,00
12	ODDK	1 390,00	1 419,00	1 378,00	1 127,00	359,00
13	SP nr 1, SP nr 2, SP nr 7, Gimnazjum nr 1	5 632,00	5 817,80	5 884,00	5 044,00	5 167,00
14	Studium Policealne	2 491,00	2 520,00	2 469,00	2 194,00	2 383,00
15	Muzeum	1 675,00	1 933,00	1 995,00	1 618,00	1 725,00
16	Kolegium Nauczycielskie	1 504,00	1 636,00	1 626,00	1 349,00	1 237,00
17	Jednostka Wojskowa/od X.2015 Tamborcy Architekci	4 482,00	4 361,00	3 123,00	1 555,00	558,00
18	Kaufland	888,00	916,00	1 209,00	858,00	776,00
19	Tesco	1 055,00	1 063,00	994,00	864,00	850,00
20	Starostwo, Urząd Gminy, Sąd, Prokuratura	2 746,00	3 230,00	3 372,70	2 663,00	2 821,00
21	ZSP nr 3, ZSZ nr 4, OSW	3 224,00	3 624,00	3 324,00	2 743,00	2 887,00
22	ZPOW Agros-Nova Sp. z o.o. Sp. K.	0,00	0,00	7 733,00	80 720,20	88 920,00
23.	pozostali komunalni	5 149,00	4 800,00	5 227,40	4 217,00	3 874,00

Zgodnie z danymi przekazanymi przez ZEC Sp. z o.o. w Łowiczu dotyczącymi oceny sieci ciepłowniczej i stabilności dostaw, pozycja zakładu na dzień dzisiejszy kształtuje się bezpiecznie. Łowicka Spółdzielnia Mieszkaniowa (największy odbiorca ciepła) kończy prace termomodernizacyjne, a uzyskane oszczędności w energii będzie można wykorzystać pozyskując nowych odbiorców. Możliwości przyłączeniowe pojawiają się w momencie realizacji nowych miejskich inwestycji drogowych oraz inwestycji liniowych planowanych przez ZEC w Łowiczu.

3.6.2 ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zgodnie z danymi przekazanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren Miasto Łowicz zasilane jest za pośrednictwem dwóch stacji elektroenergetycznych 110/15 kV:

- „Łowicz 1” zlokalizowanej przy ul. Sochaczewskiej w Łowiczu,
- „Łowicz 2” zlokalizowanej przy ul. Kolejowej w Łowiczu.

Przez teren Miasta przebiega infrastruktura elektroenergetyczna średniego i niskiego napięcia:

Tabela 15 Infrastruktura elektroenergetyczna na terenie Miasta Łowicza [źródło: dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren]

	typ	długość [km]/ilość
linie nN	kablowe	123
	napowietrzne	92,5
linie SN	kablowe	61
	napowietrzne	75,5
stacje transformatorowe SN/nN	słupowe	57
	budynkowe	65

Zgodnie z informacjami operatora elektroenergetycznego urządzenia zasilające odbiorców na terenie Łowicza są w dobrym stanie technicznym i z uwagi na istniejące powiązania sieciowe zapewniają stabilność dostaw energii elektrycznej dla odbiorców z obszaru Miasta.

System zasilania zaspokaja obecne oraz perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne Miasta przy założeniu umiarkowanego tempa rozwoju i standardowych przerw w dostarczaniu energii elektrycznej.

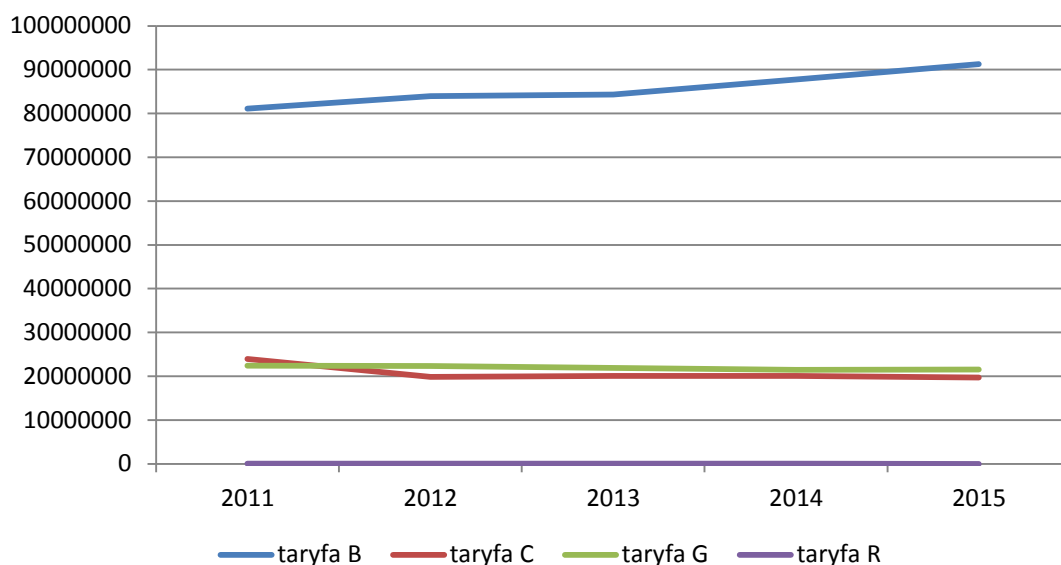
PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren w latach 2017-2022 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną przewiduje na terenie Łowicza inwestycje zgodnie ze swoim Planem rozwoju.

Liczbę odbiorców z terenu Miasta Łowicza przyłączonych do sieci Oddziału Łódź-Teren w latach 2011–2015 przedstawia poniższa tabela:

Tabela 16 Liczba odbiorców i zużycie energii w latach 2011-2015 w podziale na grupy taryfowe [źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren]

Grupa taryfowa	liczba odbiorców				
	2011	2012	2013	2014	2015
A	0	0	0	0	0
B	42	48	43	45	44
C	1 821	2 042	1 773	1 805	1 814
G	12 466	12 531	12 498	12 649	12 826
R	8	11	13	15	3
razem	14 337	14 632	14 327	14 514	14 687

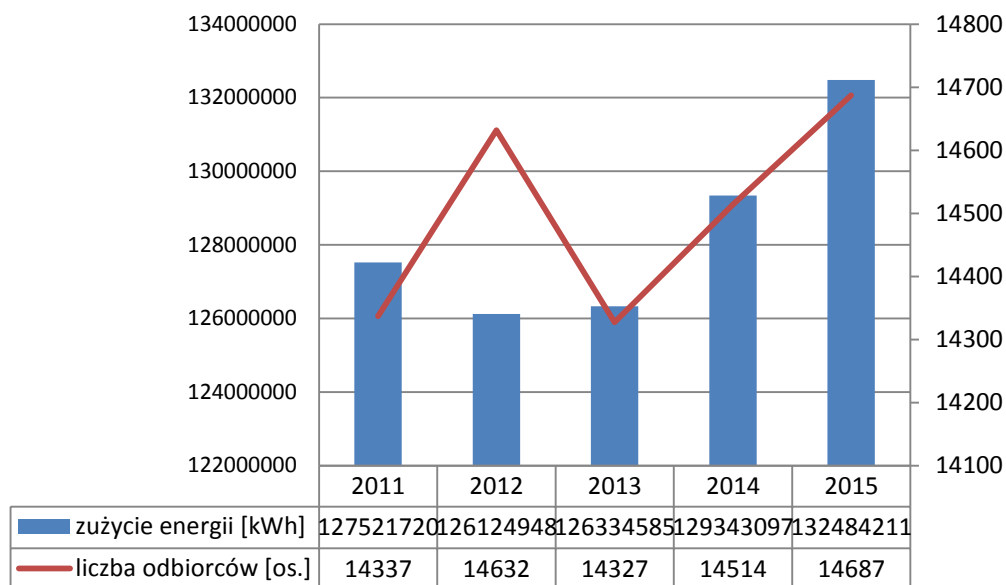
Rysunek 23 Zużycie energii [kWh] w latach 2011-2015 w podziale na grupy taryfowe [źródło: opracowanie własne na podstawie danych z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren]



Łączne zużycie energii w ww. grupach wynosiło (dane za PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren):

- w 2011 r.: 127 521 720,0 kWh,
- w 2012 r.: 126 124 948,0 kWh,
- w 2013 r.: 126 334 585,0 kWh,
- w 2014 r.: 129 343 097,0 kWh,
- w 2015 r.: 132 484 211,0 kWh.

Rysunek 24 Łączne zużycie energii w latach 2011-2015 [źródło: opracowanie własne na podstawie danych z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren]



Według danych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren na terenie Miasta Łowicza przyłączona jest elektrownia biogazowa o mocy 0,6 MW oraz planowana jest do przyłączenia elektrownia kogeneracyjna o mocy 0,312 MW. Odbiór energii z ewentualnych projektowanych źródeł wytwórczych jest możliwy poprzez rozbudowę sieci elektroenergetycznej odpowiedniej do planowanej mocy przyłączeniowych ww. źródeł wytwórczych.

OŚWIETLENIE ULICZNE

Oświetlenie uliczne w Łowiczu stanowi 3 591 opraw (stan na dzień 01.02.2016 r.) wymienionych w poniższej tabeli:

Tabela 17 Stan oświetlenia ulicznego w Łowiczu [źródło: <http://www.lowicz.eu/>]

rodzaj oprawy											RAZEM
rtęć	sod	sod	sod	sod	LED	styl	OCP	OPA	WR4	LED	
125	70	100	150	250	55	100	125	100	70	10	
6	1 472	463	535	318	5	505	180	63	30	14	3 591

Ponadto urządzenia oświetleniowe wykorzystywane są do iluminacji następujących obiektów miejskich:

- fontanna na Nowym Rynku – 8 szt. żarówek halogenowych o mocy 50 W – 12 V,
- pomnik Papieża na Starym Rynku – 2 szt. żarówek metalohalogenkowych o mocy 150 W,
- kościół oo. Pijarów na ul. Zduńskiej – 6 szt. żarówek metalohalogenkowych 250 W/D,
- pomnik „Synom Ziemi Łowickiej” przy Katedrze – 2 szt. żarówek metalohalogenkowych 35 W typu CDM-T,
- fasada kościoła p.w. Dobrego Pasterza przy ul. Jana Pawła II – 2 szt. lamp sodowych dwustronnie trzonkowanych o mocy 250 W oraz 2 szt. lamp sodowych tubularnych o mocy 400 W,
- kościół p.w. Świętego Ducha u zbiegu ulic Stanisławskiego i Długiej – 2 szt. lamp metalohalogenkowych HIT-DE 250 W, 4 szt. lamp metalohalogenkowych HIT-DE 150 W, 2 szt. lamp metalohalogenkowych HIT 250 W, 1 szt. lampy sodowej NAV-T 400 W,
- zegar stojący na Nowym Rynku – 1 szt. świetlówka 40 W,
- budynek Ratusza na ul. Stary Rynek 1 – 4 szt. żarówek metalohalogenkowych o mocy 70 W, 3 szt. żarówek metalohalogenkowych o mocy 150 W,
- Park Błonie – 2 szt. żarówek sodowych o mocy 250 W i 400 W, 6 szt. naświetlaczy asymetrycznych 250 MH, 3 szt. naświetlaczy typu MVF 606/605 o mocy 150 W.

Szacowane zużycie energii w tym sektorze w latach 2015-2016 kształtuje się na poziomie 3 315 316,00 kWh.

Od 2011 r. Miasto Łowicz prowadzi grupowe zakupy energii elektrycznej do obiektów Miejskich oraz jednostek organizacyjnych. Energia elektryczna w latach 2011 – 2016 kupowana była na potrzeby:

- Urzędu Miejskiego,
- Zakładu Usług Komunalnych,
- Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej,
- Ośrodka Sportu i Rekreacji,
- Miejskiej Biblioteki Publicznej,
- Łowickiego Ośrodka Kultury,
- Środowiskowego Domu Samopomocy,
- Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej,
- Zespołu Szkół z Oddziałami Integracyjnymi im. Jana Pawła II,
- Szkoły Podstawowej nr 7,
- Szkoły Podstawowej nr 2,
- Zespołu Szkół przy ul. Grunwaldzkiej 9,
- Szkoły Podstawowej nr 4,
- Szkoły Podstawowej nr 1,
- Publicznego Gimnazjum nr 1,
- Zakładu Obsługi Przedszkoli Miejskich – Przedszkole nr 1, Przedszkole nr 2, Przedszkole nr 3, Przedszkole nr 4, Przedszkole nr 5, Przedszkole nr 7, Przedszkole nr 10.

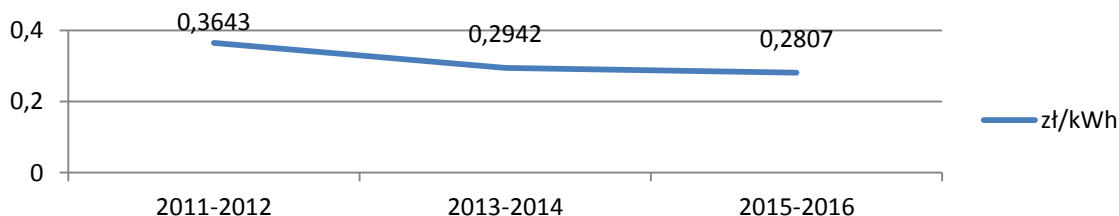
W sierpniu 2014 roku ogłoszono przetarg na zakup energii na lata 2015-2016 dla budynków/installacji i oświetlenia ulicznego. Zapotrzebowanie na energię określono łącznie na 10 260 164,00 kWh. Do przetargu przystąpiło pięć firm:

Tabela 18 Zestawienie cen przetargowych grupowego zakupu energii na lata 2015-2016

oferent	stawka jednostkowa brutto	łączy koszt brutto
Energa Obrót SA	0,2807 zł/kWh	2.879.884,39 zł
PGE Obrót SA	0,2851 zł/kWh	2.925.316,40 zł
PKP Energetyka S.A.	0,2986 zł/kWh	3.064.136,42 zł
ENEA S.A.	0,2906 zł/kWh	2.982.106,40 zł
CORRENTE Sp. z o.o.	0,2940 zł/kWh	3.016.180,42 zł

Dzięki prowadzonym grupowym zakupom energii, miasto ponosi mniejsze jednostkowe koszty energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 kWh, co obrazuje poniższy wykres:

Rysunek 25 Koszt energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 kWh [źródło: opracowanie własne]



3.6.3 ZAOPATRZENIE W GAZ

Długość dystrybucyjnej sieci gazowej średniego ciśnienia na terenie Łowicza (stan na dzień 31.12.2015 r.) jest równa 31,5 km, a sieci przesyłowej (gazociągi wysokiego ciśnienia) – 40 m.

Liczba przyłączy w 2015 r. była równa 568 i wzrosła w porównaniu do 2014 r. o 32 przyłącza. Zgodnie z danymi Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie zużycie gazu ziemnego na terenie Łowicza w 2015 r. wyniosło 8,61 mln m³.

Sieć gazowa na terenie Łowicza jest w dobrym stanie technicznym, gwarantującym stabilność i bezpieczeństwo dostaw. Stan techniczny sieci jest na bieżąco monitorowany poprzez okresowe kontrole szczelności.

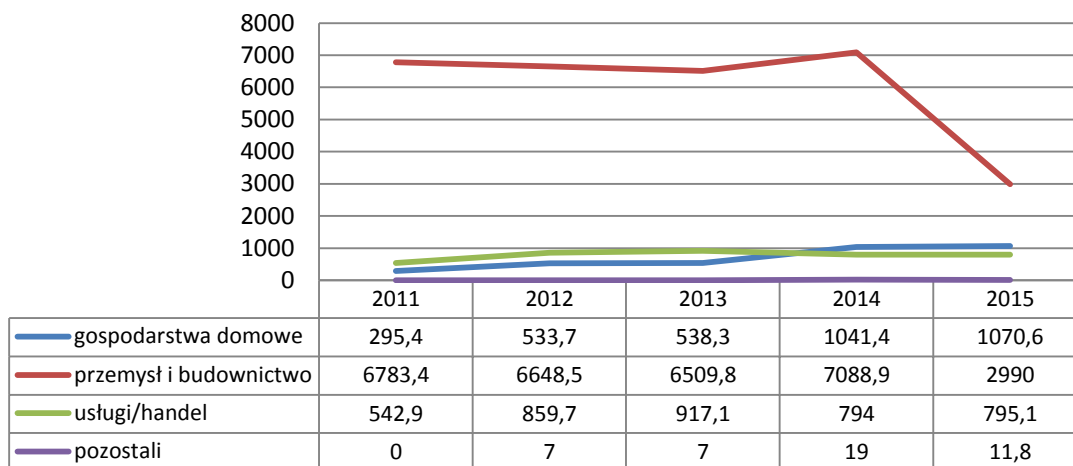
Według danych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. liczba odbiorców gazu sieciowego zlokalizowanych na terenie Łowicza przedstawia się następująco:

Tabela 19 Liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie Łowicza w latach 2011-2015 [źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.]

Rok	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi/handel	Pozostali	OGÓLEM
2011	214	14	21	0	249
2012	287	16	36	1	340
2013	382	16	18	1	417
2014	414	20	58	1	493
2015	450	20	60	1	531

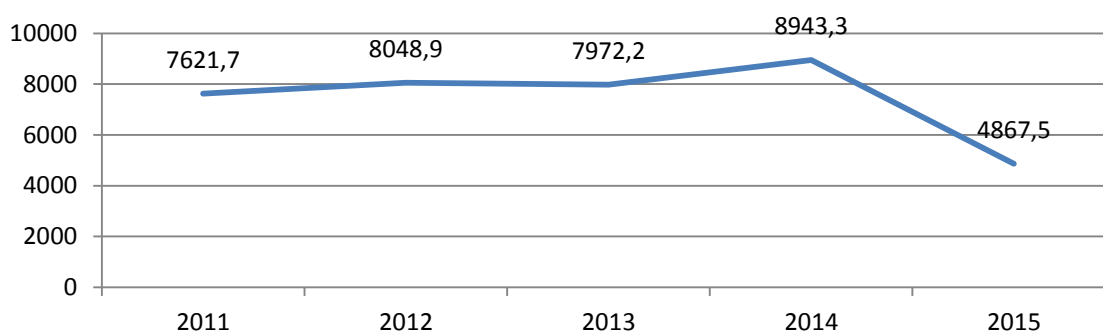
Zużycie gazu sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców obsługiwanych przez Region Mazowiecki w latach 2011–2015 obrazuje wykres:

Rysunek 26 Łączne zużycie gazu sieciowego [tys. m³] w latach 2011-2015 w podziale na grupy odbiorców [źródło: opracowanie własne na podstawie danych z PGNiG Dystrybucja Sp. z o.o.]



Najwięcej gazu wykorzystują odbiorcy przemysłowi i zużycie w tej kategorii odbiorców w 2015 r. miało tendencję malejącą. Zmiany wielkości zużycia gazu sieciowego ogółem przedstawiają się następująco:

Rysunek 27 Zmiany ogólnej wielkości zużycia gazu sieciowego [tys. m³] w latach 2011-2015 [źródło: opracowanie własne na podstawie danych z PGNiG Dystrybucja Sp. z o.o.]



Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. jako operator gazowego systemu dystrybucyjnego nie planuje ani nie realizuje inwestycji związanych z rozbudową sieci gazowej na terenie Miasta Łowicza, poza bieżącym przyłączaniem nowych odbiorców przy spełnieniu kryteriów ekonomicznych i technicznych, po podpisaniu umowy przyłączeniowej.

WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI
ŹRÓDEŁ ENERGII I EMISJI CO₂
DLA MIASTA ŁOWICZA

4. ZAŁOŻENIA DO BAZOWEJ INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ ENERGII I EMISJI CO₂

W ramach projektowanego dokumentu wykonano Bazę inwentaryzacji emisji CO₂ na całym terenie administracyjnym Miasta Łowicza wraz z inwentaryzacją źródeł ciepła. Inwentaryzację i bilans przeprowadzono dla poszczególnych obszarów wykorzystania i związanych z nimi grup odbiorców energii:

- zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach komunalnych,
- zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach usługowych (niekomunalnych),
- zużycie energii w budynkach mieszkalnych,
- zużycie energii dla zapewnienia oświetlenia ulicznego,
- zużycie energii w transporcie,
- emisja CO₂ dla gospodarki ściekami.

Jako rok bazowy przyjęto rok 2011, dla którego pozyskano dane, przede wszystkim dotyczące budynków komunalnych. Po przeprowadzonych wnikliwych analizach dostępnych danych i materiałów źródłowych wykonano inwentaryzację kontrolną dla roku 2015. Rokiem docelowym, dla którego prognozuje się wielkości zużycia i emisji jest rok 2020. W analizach wzięto pod uwagę prowadzone i planowane inwestycje wpływające na zużycie i wykorzystanie energii, w tym termomodernizacje budynków, modernizacje instalacji c.o. i c.w.u., montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

4.1 ŹRÓDŁA DANYCH DO SPORZĄDZENIA BEI I MEI

Do inwentaryzacji emisji CO₂ wykorzystano dane uzyskane od interesariuszy opracowania, w tym:

- Urzędu Miejskiego w Łowiczu,
- jednostek organizacyjnych Gminy miejskiej Łowicz, w tym jednostek oświaty, kultury, sportu,
- Starostwa Powiatowego w Łowiczu oraz jednostek organizacyjnych Powiatu,
- Gminy Łowicz oraz jej jednostek organizacyjnych,
- producentów ciepła i właścicieli lokalnych kotłowni,
- zarządców i administratorów budynków mieszkalnych i usługowych,
- mieszkańców Miasta na podstawie prowadzonej ankietyzacji,
- PGE Dystrybucja S.A Oddział Łódź – Teren,
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie,
- Zakładu Energetyki Ciepłej w Łowiczu Sp. z o.o.,
- Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad,
- Powiatowego Zarządu Dróg i Transportu w Łowiczu,
- przewoźników transportowych (komunikacja autobusowa i kolejowa),
- organizacji pozarządowych z terenu Miasta.

Wykorzystano także dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), Banku Danych Lokalnych, KOBIZE oraz informacje pozyskane bezpośrednio w czasie wizji lokalnej na miejscu oraz z ogólnodostępnych źródeł (np. strony internetowe). Wizja lokalna służyła pozyskaniu danych dotyczących struktury zużycia i wykorzystania paliw, w szczególności w budynkach jednorodzinnych.

Inwentaryzacja została sporządzona z wykorzystaniem badania ankietowego – w celu wyznaczenia wielkości emisji ze źródeł w budynkach indywidualnych oraz zapotrzebowania na ciepło, Wykonawca opracował ankietę kolportowaną wśród mieszkańców i zamieszczoną na stronie internetowej Urzędu Miejskiego. Informacje wraz z ankietami do wypełnienia rozesłano do wszystkich interesariuszy opracowania w celu wniesienia danych inwentaryzacyjnych i planowanych działań. Ankiety dotyczyły zbierania danych w zakresie:

- **budynków komunalnych** (budynki użyteczności publicznej i budynki mieszkaniowe komunalne) – ankiety zostały przekazane do wypełnienia dla wszystkich budynków komunalnych na terenie Miasta. Zakładki w bazie o nazwie „Budynki komunalne 2011” i „Budynki komunalne 2015” stanowią zestawienie danych z ankiet otrzymanych

z Urzędu Miejskiego oraz jednostek podległych. Zakładki te obejmują budynki komunalne wszelkiego przeznaczenia wraz z wyposażeniem oraz inne obiekty zużywające energię. Dane w tym obszarze dla roku bazowego 2011 skalkulowano również na podstawie informacji otrzymanych z Urzędu Miejskiego dotyczących przeprowadzonych wcześniej prac modernizacyjnych i termomodernizacyjnych. W przypadku braku danych posłużono się szacunkowymi obliczeniami na podstawie powierzchni budynku i zapotrzebowania na energię z zakładki "DANE". Prognozowane na 2020 rok zużycie energii wyliczono korzystając ze scenariusza BAU oraz biorąc pod uwagę redukcje wynikające z zaplanowanych zadań w tym sektorze i wymienionych w arkuszu "Zadania".

- **budynków mieszkalnych** (jedno- i wielorodzinnych) – ankiety były skierowane do mieszkańców Łowicza, dostępne przez stronę internetową Miasta oraz w Urzędzie Miejskim, rozpropagowywane również przez pracowników UM i jednostek organizacyjnych oraz wykonawcę. W wyniku ankietyzacji w sektorze budownictwa mieszkaniowego uzyskano wypełnione ankiety dla około 32% całkowitej powierzchni budynków mieszkalnych w 2011 i 2015 roku. Taka próbka wydaje się być wystarczająca, aby stanowiła podstawę do kalkulacji bazy w tym obszarze w zakresie struktury zużycia paliw i źródeł ciepła. Do wyliczeń dla budynków mieszkalnych jako podstawę przyjęto zatem szacunkowe dane dotyczące ilości budynków opalanych danym paliwem wyliczone w sposób procentowy. Na tej podstawie pod tabelami z ankietami dla roku bazowego i kontrolnego umieszczono wiersz przeliczający ilość energii i ciepła dla wszystkich budynków mieszkalnych. Wartość energii prognozowaną na 2020 rok wyliczono korzystając ze scenariusza BAU oraz pomniejszono o ilość energii wynikającą z realizacji zaplanowanych zadań dla tego sektora,
- **budynków usługowych** – w sektorze związanym z działalnością gospodarczą pozyskano niewiele wypełnionych ankiet od przedsiębiorców z terenu Miasta Łowicza. Stanowią one około 2% zarejestrowanych na terenie miasta podmiotów gospodarczych. Baza inwentaryzacyjna dla 2011 i 2015 roku w tym obszarze została opracowana na podstawie danych z BDL w zakresie danych dotyczących ilości i rodzaju przedsiębiorstw. Zużycie energii i ciepła oszacowano na podstawie zapotrzebowania z zakładki "DANE" przypadającego na m² powierzchni budynków, a jako podstawę przyjęto szacunkowe dane dotyczące ilości budynków opalanych danym paliwem wyliczone w sposób procentowy. Na tej podstawie pod tabelami z ankietami dla roku bazowego i kontrolnego umieszczono wiersz przeliczający ilość energii i ciepła dla wszystkich budynków usługowych. Wartość energii prognozowaną na 2020 rok wyliczono korzystając ze scenariusza BAU oraz pomniejszono o ilość energii wynikającą z realizacji zaplanowanych zadań dla tego sektora,
- **wytwarzania energii** – ankieta została przeznaczona dla lokalnych wytwórców energii, w tym kotłowni oraz źródeł odnawialnych, zebrane dane zostały wpisane do załączek odpowiednio dla roku 2011 i 2015, ich wyniki służyły do oszacowania bądź sprawdzenia poprawności uzyskanych wielkości zużycia energii w mieście,
- **transportu** (gminnego, prywatnego, publicznego) – dotycząca pojazdów silnikowych użytkowanych na terenie gminy. Sektor obejmuje dane dotyczące taboru miejskiego, publicznego oraz komercyjnego i prywatnego.
 - ✓ Dane w zakładce „Tabor gminny” dotyczą taboru komunalnego i pochodzą z ankiet/informacji otrzymanych z Urzędu Miejskiego i jednostek podległych. Obejmują dane dotyczące taboru miejskiego, jak również realizowanego za jego pomocą transportu publicznego w mieście,
 - ✓ Zakładka „Transport publiczny” zawiera dane zużyciu energii w transporcie szynowym na terenie miasta realizowanym za pomocą różnych spółek kolejowych. Zostały w niej umieszczone dane przekazane przez Przewozy Regionalne, PKP Intercity i Koleje Mazowieckie, a w 2015 roku dodatkowo nowopowstałą Łódzką Kolej Aglomeracyjną,

- ✓ Starostwo Powiatowe w Łowiczu przekazało dane o liczbie i rodzaju pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta Łowicza, które stanowiły podstawę do analiz w zakładce „Transport komercyjny”. W zakładce „Transport ankiety” znajdują się dane pozyskane w wyniku ankietyzacji mieszkańców miasta. Zużycie paliwa dla pojazdów prywatnych wpisano na podstawie uzyskanych ankiet. Na tej podstawie w zakładce „DANE” wyliczono dla roku bazowego i kontrolnego ilość paliwa dla poszczególnych typów pojazdów, która następnie wykorzystano w zakładce „Transport komercyjny”. Prognoza dla roku 2020 uwzględnia redukcję zapotrzebowania na energię wynikającą z realizacji zadań zaplanowanych w niniejszym planie dla sektora transport.
- **gospodarka ściekami** – ze względu na zaplanowane zadania polegające na modernizacji oczyszczalni ścieków do zestawienia dołączono dane dotyczące emisji zanieczyszczeń lotnych ze ścieków przeliczonych na ekwiwalent emisji CO₂. Zużycie energii przez budynek i instalacje oczyszczalni ścieków zostało ujęte w zakładce „Budynki komunalne” ze względu na własność obiektu.

Ze względu na charakter Miasta oraz biorąc pod uwagę fakt, iż sektor przemysłowy nie zgłosił danych dotyczących zużycia energii na potrzeby produkcyjne lub zadań zmniejszających zużycie energii lub paliw w produkcji do niniejszego PGN, sektor ten pominięto w analizach.

4.2 METODY SZACOWANIA EMISJI, ZASTOSOWANE WSKAŹNIKI

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano wskaźniki podane w poniższej tabeli. Zawarte w niej wskaźniki emisji dla CO₂ umożliwiają obliczenie wielkości emisji (iloczyn paliwa i odpowiedniego wskaźnika emisji). Tabela zawiera także wartość opałową paliw (WO), która służy do określenia zużycia ciepła (iloczyn paliwa i odpowiedniego wskaźnika WO).

Na podstawie ilości zużytego paliwa oraz przy wykorzystaniu odpowiednich wskaźników emisji oszacowano wielkość emisji CO₂. Wielkość emisji poszczególnych substancji określono w następujący sposób:

$$E = Z_p \times WE \text{ [kg/rok]}$$

lub, gdy wskaźnik wyrażony jest w jednostkach energii (w g/GJ):

$$E = Z_p \times WE \times WO \times 10^{-3} \text{ [kg/rok]},$$

gdzie:

E – wielkość emisji zanieczyszczenia [kg/rok],

Z_p – wielkość zużycia paliwa [Mg/rok],

WE – wskaźnik emisji dla zanieczyszczenia [kg/Mg],

WO – wartość opałowa paliwa [MJ/kg].

Tabela 20. Wskaźniki przyjęte do obliczeń w bazowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych [źródło: KOBIZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015].

Źródło ciepła KOBIZE	Jednostka paliwa/energii	WO (MJ/kg; MJ/m ³) [KOBIZE]	WE (kg/GJ) [KOBIZE]	Wi(-) wskaźnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej (Rozporządzenie dotyczące charakterystyki energetycznej)
1. Ciepło sieciowe				
ciepło z elektrociepłowni węgiel kamienny	GJ	21,32	93,74	0,8
ciepło z elektrociepłowni węgiel brunatny	GJ	8,35	109,47	0,8
ciepło z elektrociepłowni przemysłowej	GJ	22,74	94,7	0,8
ciepło z lokalnej ciepłowni węgiel kamienny	GJ	21,72	94,95	1,3

Źródło ciepła KOBIZE	Jednostka paliwa/energii	WO (MJ/kg; MJ/m ³) [KOBIZE]	WE (kg/GJ) [KOBIZE]	Wi(-) wskaźnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej (Rozporządzenie dotyczące charakterystyki energetycznej)
ciepło z lokalnej ciepłowni węgiel brunatny	GJ	8,39	109,44	1,3
2. Węglowe				
brykiet węgla kamiennego	Mg	20,70	92,71	1,1
brykiet węgla brunatnego	Mg	20,70	92,71	1,1
koks naftowy	Mg	31,00	99,83	1,1
koks i półkoks (w tym gazowy)	Mg	28,20	106,00	1,1
węgiel kamienny	Mg	22,63	94,73	1,1
węgiel brunatny	Mg	8,33	103,76	1,1
3. Gazowe				
gaz ziemny wysokometanowy	m ³	0,03612	55,82	1,1
gaz ziemny zaazotowany	m ³	0,02565	55,82	1,1
gaz z odmetanowania kopalń	m ³	0,01745	55,82	1,1
gaz ciekły	Mg	47,31	62,44	1,1
4. Olejowe				
olej napędowy (w tym lekki olej opałowy)	Mg	43,33	73,33	1,1
oleje opałowe	Mg	40,19	76,59	1,1
5. Energia elektryczna Przyjęto jak dla elektrociepłowni:				
energia elektryczna (sieć elektroenergetyczna)	GJ	8,27	225,56	3
6. OZE				
biogaz	Mg	0,05040	54,33	0,5
drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	Mg	15,60	109,76	0,2
energia słoneczna - fotowoltaika, kolektory	kWh	0,003597122	0	0
energia wiatrowa	kWh	0,003597122	0	0
7. Inne				
benzyny silnikowe	Mg	44,80	68,61	1
odpady komunalne - biogeniczne	Mg	11,60	98,00	1
odpady komunalne - niebiogeniczne	Mg	10,00	89,87	1

Dane oraz wskaźniki źródłowe, w tym założenia wyliczone w oparciu o lokalne statystyczne dane źródłowe, znajdujące się w Bazie inwentaryzacji w zakładce „DANE”, przyjmuje się jako stałe w całym okresie obowiązywania PGN i zaleca się wykorzystywanie ich do inwentaryzacji kontrolnych (MEI).

4.3 ANALIZA ZUŻYCIA ENERGII

W Łowiczu spadek ludności i przyrost powierzchni budynków nie jest duży, a prowadzone działania termomodernizacyjne wpływają na zmniejszenie zużycia energii w sektorze Budynki, wyposażenie/urządzenia, oświetlenie. W Bazie inwentaryzacji emisji CO₂ wykazano zmniejszenie zapotrzebowania na energię w tym sektorze o ok. 2% w 2015 w stosunku do bazowego roku 2011.

Inaczej sprawa się ma w sektorze transportowym, gdzie obserwuje się wyraźną tendencję wzrostową w zakresie liczby pojazdów w Mieście. Ich przyrost w 2015 roku kształtuje się na poziomie ok 26% w stosunku do roku 2011. Tak duża zmiana w konsekwencji przekłada się na wzrost zużycia

paliw przez silniki samochodowe. Jednak przeliczając zużycie energii w sektorze transportowym na liczbę pojazdów w Mieście zauważyć można redukcję zużywanego paliwa na pojazd w wysokości ok. 12%. Pozwala to na stwierdzenie, że w 2015 r. paliwa były wykorzystywane w sposób bardziej efektywny w stosunku do roku 2011.

Poniżej przedstawiono szczegółowe analizy dotyczące zużycia energii w poszczególnych sektorach.

4.3.1 SEKTOR BUDYNKÓW

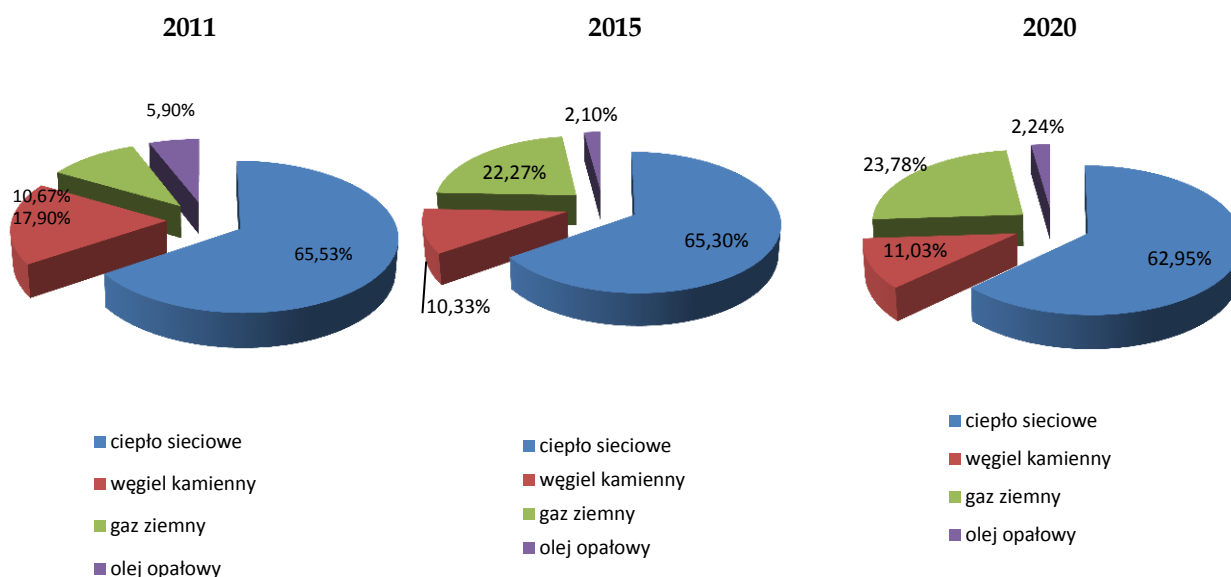
BUDYNKI/WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA KOMUNALNE

Struktura wykorzystania nośników oraz wielkość zużycia ciepła w budynkach/wyposażeniu/urządzeniach komunalnych przedstawia się następująco:

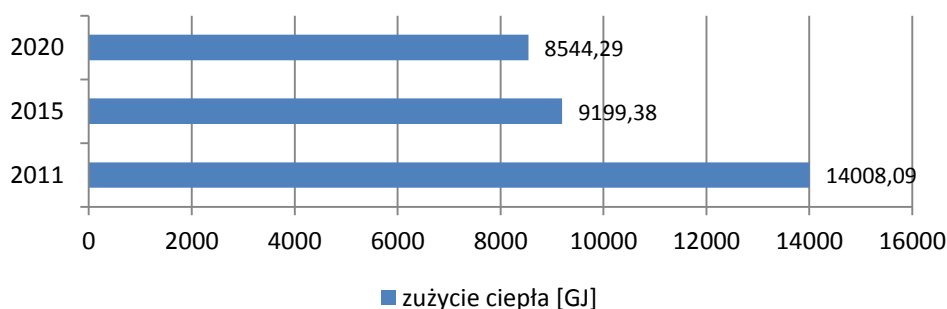
Tabela 21. Struktura wykorzystania nośników ciepła w budynkach/wyposażeniu/urządzeniach komunalnych w Łowiczu w roku bazowym.

zużycie nośnika [GJ]	2011	2015	2020
ciepło sieciowe	9 178,61	6 007,40	5 378,70
węgiel kamienny	2 507,52	950,46	942,60
gaz ziemny	1 494,79	2 048,65	2 031,71
olej opałowy	827,17	192,87	191,28
razem	14 008,09	9 199,38	8 544,29

Rysunek 28. Procentowy udział nośników ciepła w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze - budynki/wyposażenie/urządzenia komunalne w Mieście Łowicz [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]



Rysunek 29. Porównanie zużycia ciepła w budynkach/wyposażeniu/urządzeniach komunalnych w latach 2011, 2015 i 2020 [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]



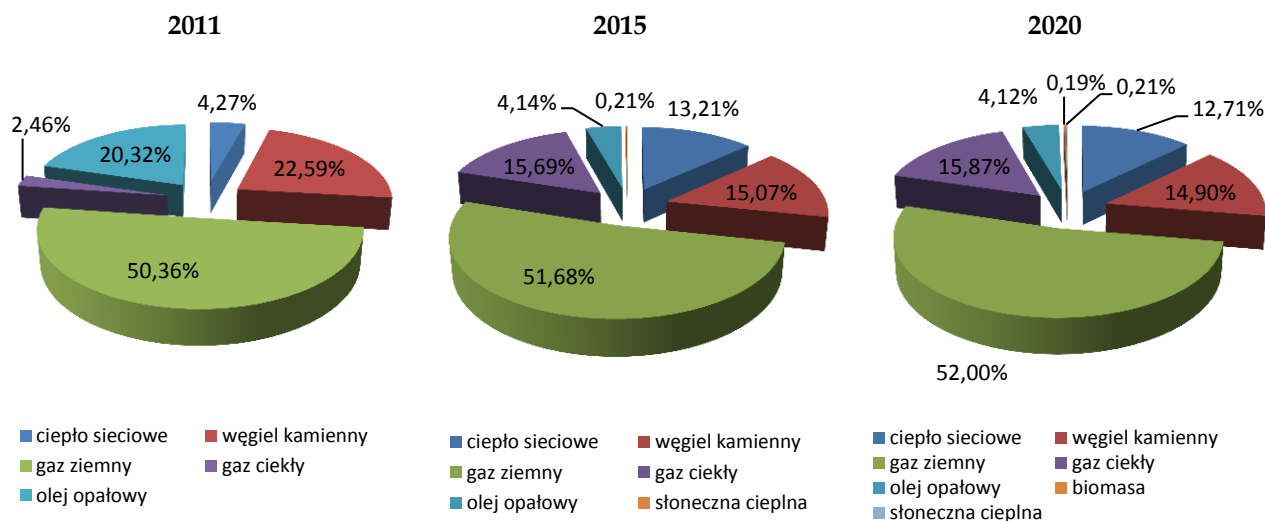
BUDYNKI/WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA NIEKOMUNALNE

Struktura wykorzystania nośników oraz wielkość zużycia ciepła w budynkach/wyposażeniu/urządzeniach niekomunalnych (usługowych) przedstawia się następująco:

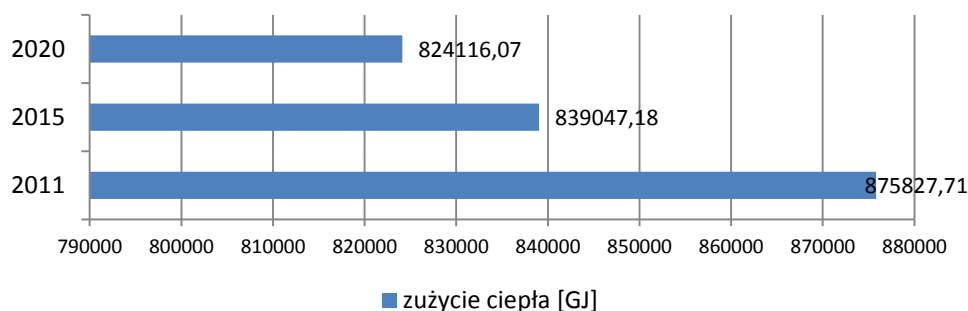
Tabela 22. Struktura wykorzystania nośników ciepła w budynkach/wyposażeniu/urządzeniach niekomunalnych w Łowiczu w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020) [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

zużycie nośnika [GJ]	2011	2015	2020
ciepło sieciowe	37 374,31	110 829,22	104 759,49
węgiel kamienny	197 851,14	126 474,20	122 763,64
gaz ziemny	441 063,97	433 638,66	428 532,60
gaz ciekły	21 552,21	131 687,72	130 796,18
olej opałowy	177 986,08	34 695,74	33 965,04
biomasa	0,00	0,00	1 577,48
słoneczna ciepła	0,00	1 721,64	1 721,64
razem	875 827,71	839 047,18	824 116,07

Rysunek 30. Procentowy udział nośników ciepła w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze - budynki/wyposażenie/urządzenia niekomunalne w Mieście Łowicz [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]



Rysunek 31. Porównanie zużycia ciepła w budynkach/wyposażeniu/urządzeniach niekomunalnych w latach 2011, 2015 i 2020 [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]



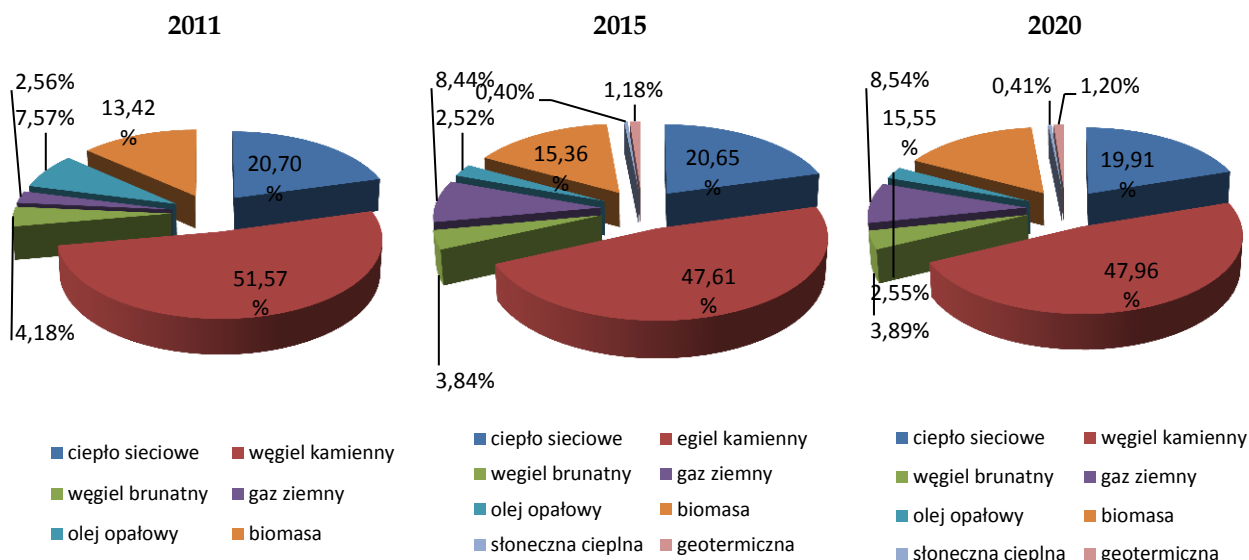
BUDYNKI MIESZKALNE

Struktura wykorzystania nośników oraz wielkość zużycia ciepła w budynkach mieszkalnych przedstawia się następująco:

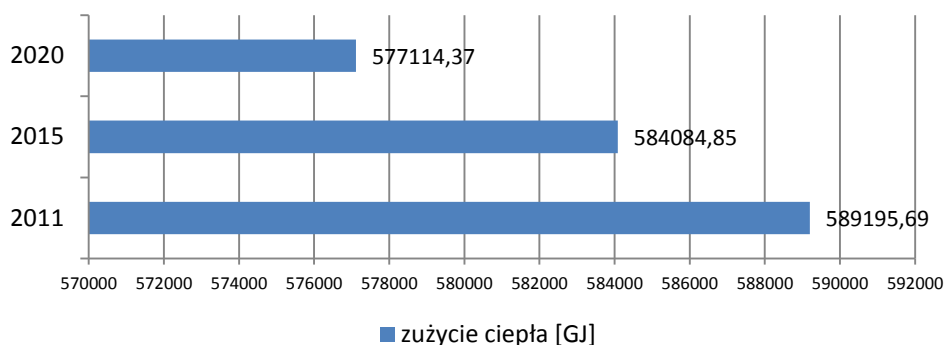
Tabela 23. Struktura wykorzystania nośników ciepła w budynkach mieszkalnych w Łowiczu w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020) [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

zużycie nośnika [GJ]	2011	2015	2020
ciepło sieciowe	123 835,28	120 600,38	114 912,92
węgiel kamienny	308 441,56	278 072,95	276 789,93
węgiel brunatny	25 021,80	22 438,66	22 438,66
gaz ziemny	15 326,30	49 273,90	49 273,90
olej opałowy	45 278,67	14 711,37	14 711,37
biomasa	80 292,08	89 737,70	89 737,70
słoneczna cieplna	0,00	2 346,99	2 346,99
geotermiczna	0,00	6 902,90	6 902,90
razem	598 195,69	584 084,85	577 114,37

Rysunek 32. Procentowy udział nośników ciepła w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze – budynki mieszkalne w Mieście Łowicz [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]



Rysunek 33. Porównanie zużycia ciepła w budynkach mieszkalnych w latach 2011, 2015 i 2020 [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]



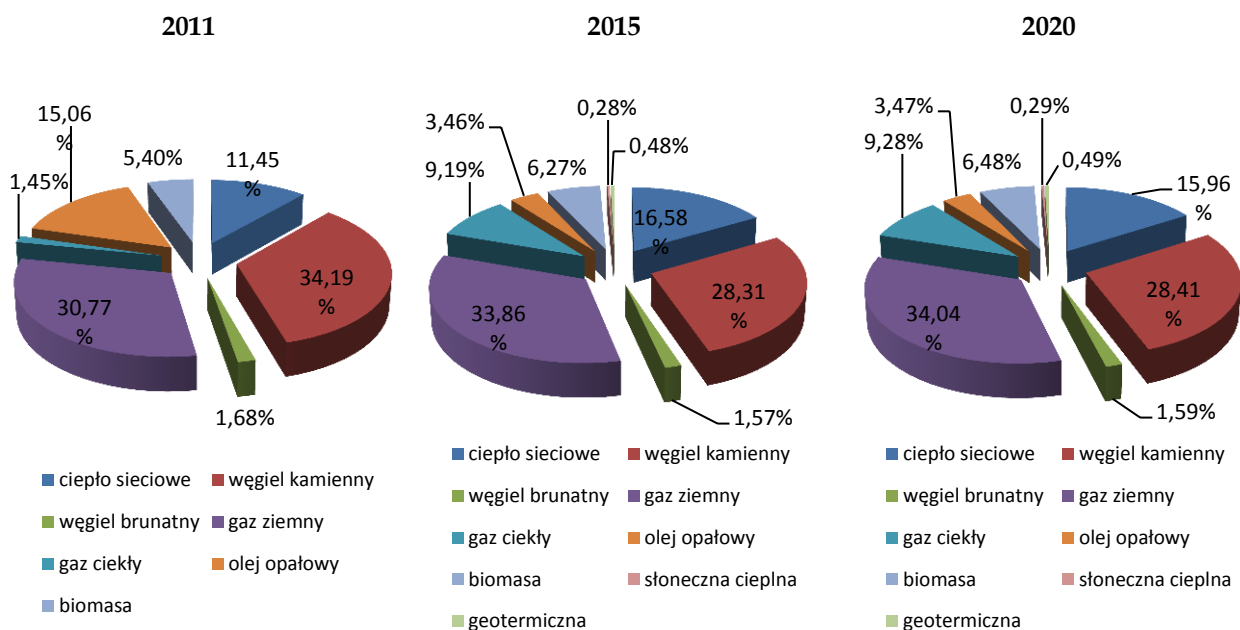
BUDYNKI OGÓŁEM

Struktura wykorzystania nośników oraz wielkość zużycia ciepła w budynkach ogółem przedstawia się następująco:

Tabela 24. Struktura wykorzystania nośników ciepła w budynkach ogółem w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020) [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

zużycie nośnika [GJ]	2011	2015	2020
ciepło sieciowe	170 388,20	237 437,00	225 051,10
węgiel kamienny	508 800,22	405 497,62	400 496,18
węgiel brunatny	25 021,80	22 438,66	22 438,66
gaz ziemny	457 885,06	484 961,21	479 838,22
gaz ciekły	21 552,21	131 687,72	130 796,18
olej opałowy	224 091,92	49 599,98	48 867,69
biomasa	80 292,08	89 737,70	91 315,18
słoneczna cieplna	0,00	4 068,62	4 068,62
geotermiczna	0,00	6 902,90	6 902,90
razem	1 488 031,49	1 432 331,42	1 409 774,73

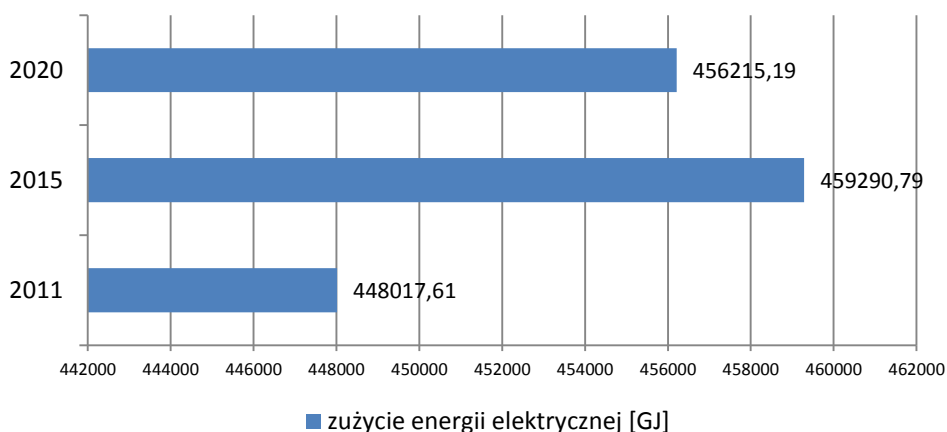
Rysunek 34. Procentowy udział nośników ciepła w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze – budynki ogółem [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

**ZUŻYCIE I WYKORZYSTANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH**

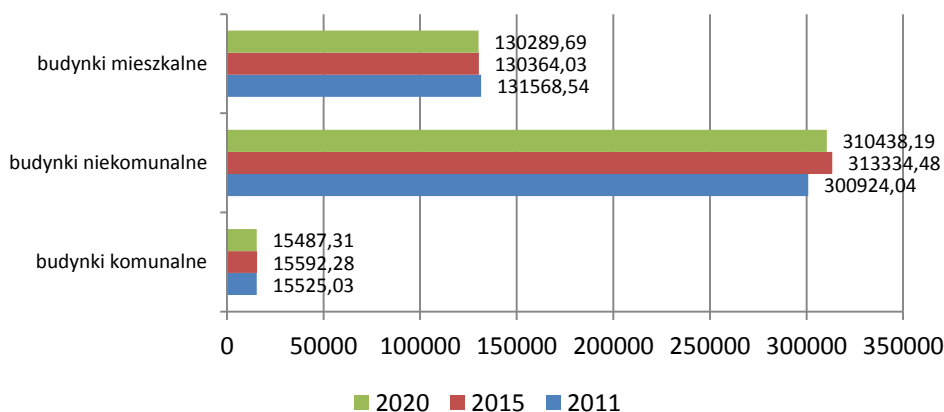
Struktura wykorzystania energii elektrycznej oraz wielkość jej zużycia w sektorze budynków przedstawia się następująco:

Tabela 25. Zużycie energii elektrycznej w sektorze budynków ogółem w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020) [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

zużycie nośnika [GJ]	2011	2015	2020
energia elektryczna z PSE	448 017,61	459 290,79	456 215,19

Rysunek 35. Porównanie zużycia energii elektrycznej w sektorze budynków w latach 2011, 2015 i 2020 [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]Tabela 26. Zużycie energii elektrycznej według kategorii budynków w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020) [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

zużycie energii elektrycznej [GJ]	2011	2015	2020
budynki komunalne	15 525,03	15 592,28	15 487,31
budynki niekomunalne	300 924,04	313 334,48	310 438,19
budynki mieszkalne	131 568,54	130 364,03	130 289,69
razem	448 017,61	459 290,79	456 215,19

Rysunek 36. Zużycie energii elektrycznej [GJ] według kategorii budynków w latach 2011, 2015 i 2020 [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

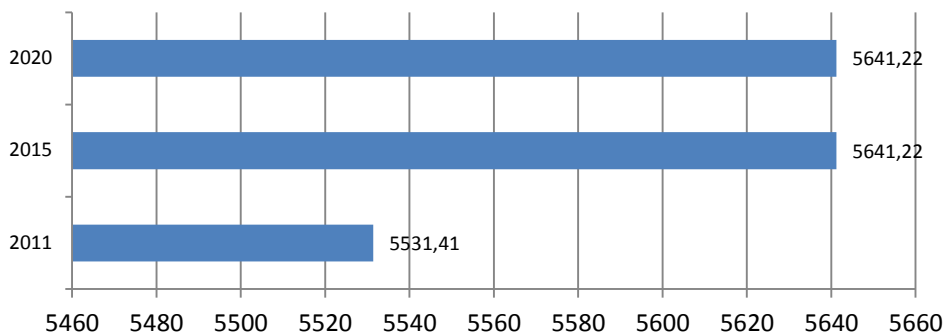
4.3.2 SEKTOR OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego oszacowano na podstawie danych otrzymanych z Urzędu Miejskiego w Łowiczu. Przyjęto także założenia metodyki programu priorytetowego GIS, Część 6 – SOWA – „Energooszczędne oświetlenie uliczne”: okres świecenia opraw w ciągu roku wynosi 4 024 godziny.

Tabela 27. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020) [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

rok	zużycie energii elektrycznej [GJ]
2011	5 531,41
2015	5 641,22
2020	5 641,22

Rysunek 37. Porównanie zużycia energii elektrycznej [GJ] na cele oświetlenia ulicznego w latach 2011, 2014 i 2020 [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]



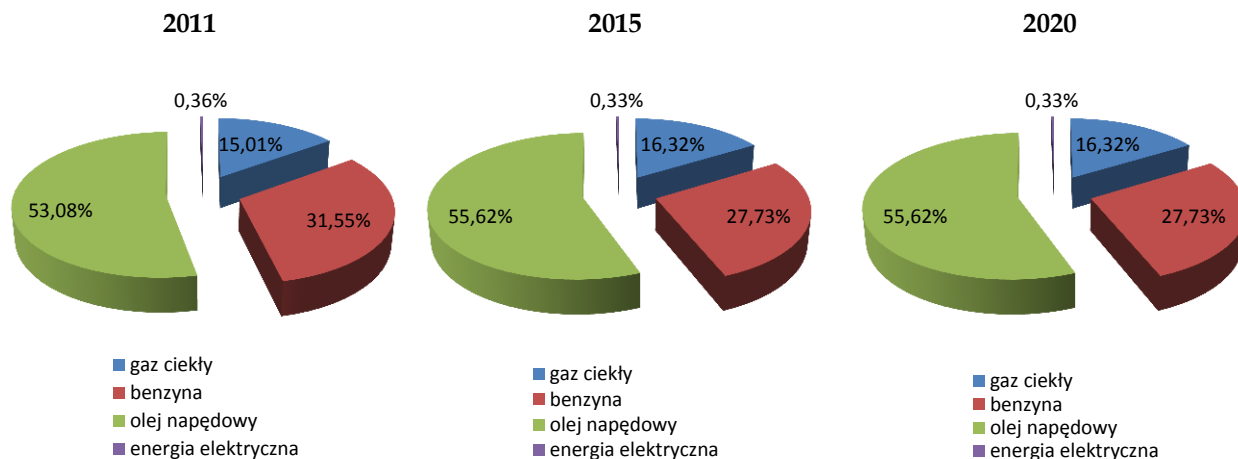
4.3.3 SEKTOR TRANSPORTU

Zużycie energii w transporcie w poszczególnych analizowanych latach przedstawia się następująco:

Tabela 28. Zużycie energii w transporcie w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020) [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

rok	zużycie energii [GJ]
2011	1 538 203,66
2015	1 813 718,05
2020	1 812 395,29

Rysunek 38. Procentowy udział paliw w latach 2011, 2015 i 2020 – transport ogółem [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]



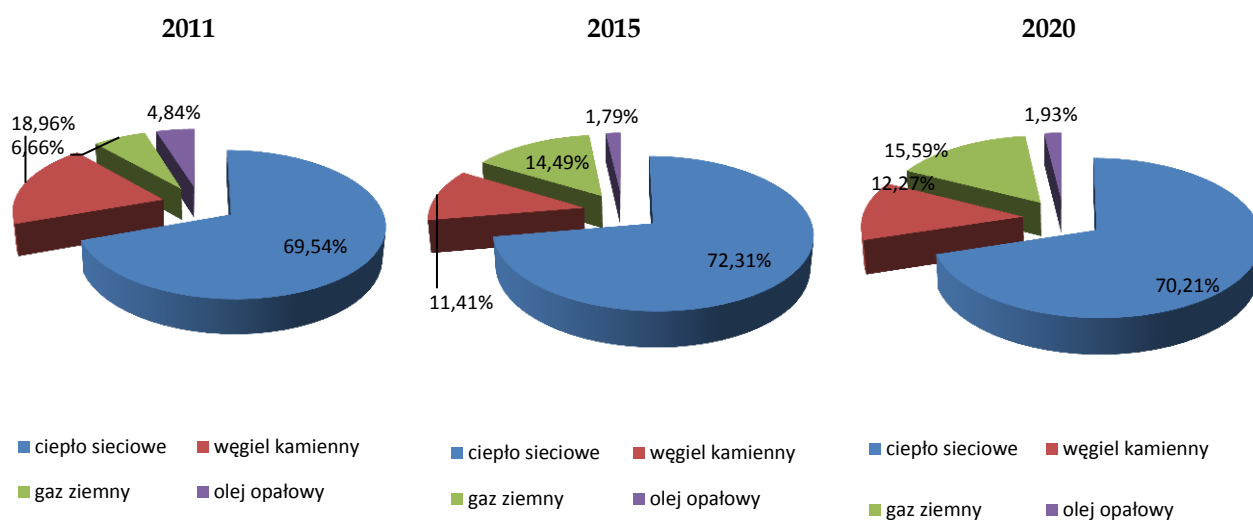
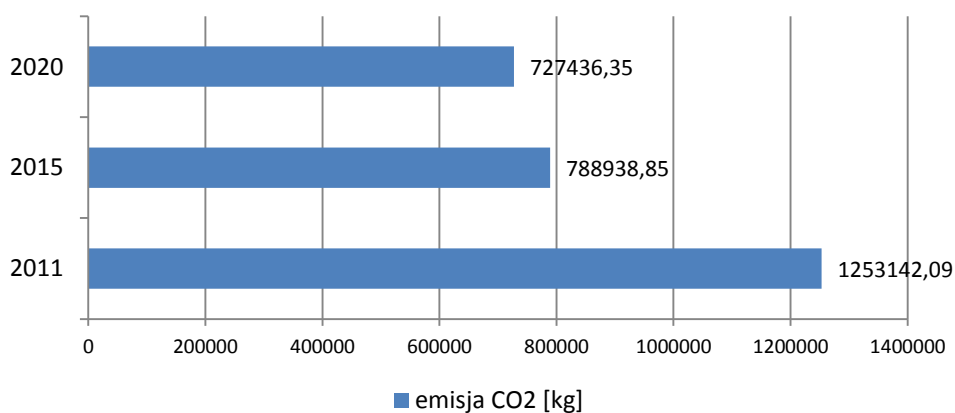
4.4 ANALIZA EMISJI CO₂

4.4.1 SEKTOR BUDYNKÓW

BUDYNKI/WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA KOMUNALNE

Tabela 29. Emisja CO₂ w podziale na nośniki ciepła w budynkach/wyposażeniu/urządzeniach komunalnych w roku bazowym [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

emisja CO ₂ [kg]	2011	2015	2020
ciepło sieciowe	871 509,19	570 402,41	510 707,29
węgiel kamienny	237 537,37	90 037,08	89 292,44
gaz ziemny	83 439,18	114 355,88	113 410,11
olej opałowy	60 656,35	14 143,48	14 026,51
razem	1 253 142,09	788 938,85	727 436,35

Rysunek 39. Procentowy udział źródeł emisji CO₂ w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze - budynki/wyposażenie/urządzenia komunalne w Łowiczu [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]Rysunek 40. Porównanie emisji CO₂ w budynkach/wyposażeniu/urządzeniach komunalnych w latach 2011, 2015 i 2020 [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

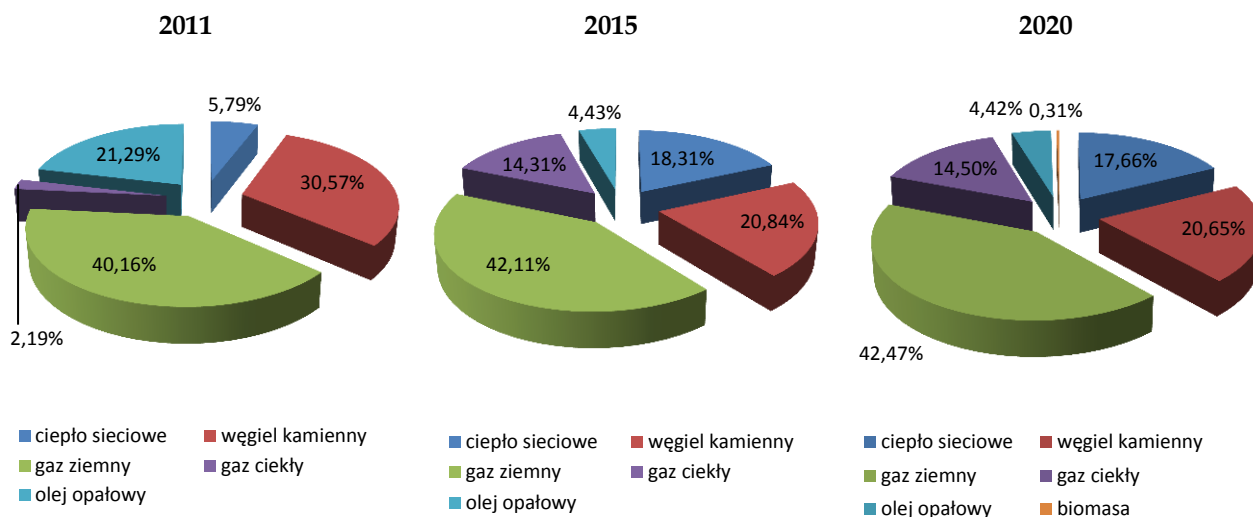
BUDYNKI/WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA NIEKOMUNALNE

Struktura emisji CO₂ w podziale na nośniki energii w budynkach/wyposażeniu/urządzeniach niekomunalnych (usługowych) przedstawia się następująco:

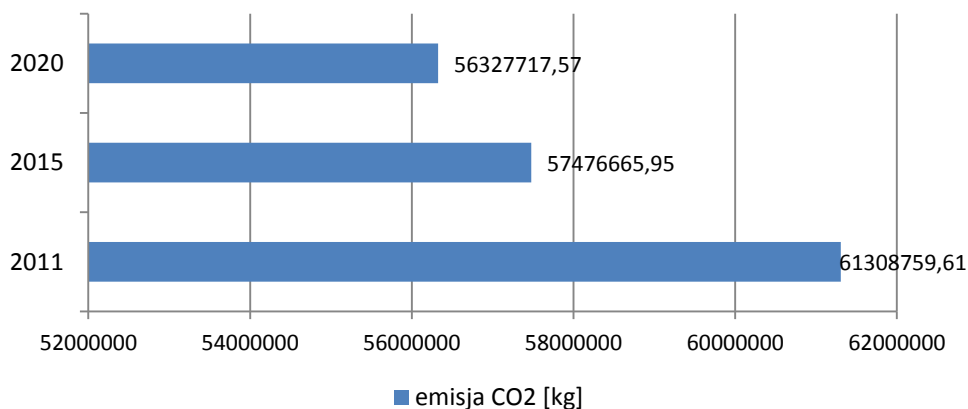
Tabela 30. Struktura emisji CO₂ w podziale na nośniki ciepła w budynkach/wyposażeniu/urządzeniach niekomunalnych w Łowiczu w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020) [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

emisja CO ₂ [kg]	2011	2015	2020
ciepło sieciowe	3 548 690,75	10 523 234,91	9 946 913,66
węgiel kamienny	18 742 438,81	11 980 901,20	11 629 400,03
gaz ziemny	24 620 190,64	24 205 710,06	23 920 690,00
gaz ciekły	1 345 719,95	8 222 581,37	8 166 913,68
olej opałowy	13 051 719,46	2 544 238,41	2 490 656,41
biomasa	0,00	0,00	173 143,78
razem	61 308 759,61	57 476 665,95	56 327 717,57

Rysunek 41. Procentowy udział źródeł emisji CO₂ w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze - budynki/wyposażenie/urządzenia niekomunalne w Mieście Łowicz [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]



Rysunek 42. Porównanie emisji CO₂ w budynkach/wyposażeniu/urządzeniach niekomunalnych w latach 2011, 2015 i 2020 [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]



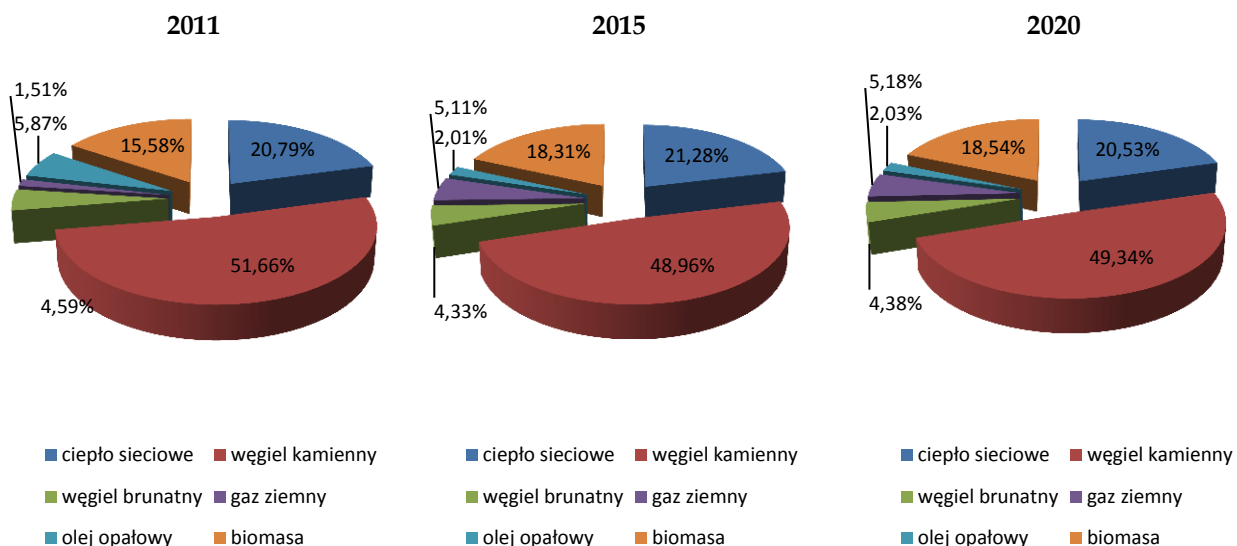
BUDYNKI MIESZKALNE

Struktura emisji CO₂ w podziale na nośniki energii w budynkach mieszkalnych przedstawia się następująco:

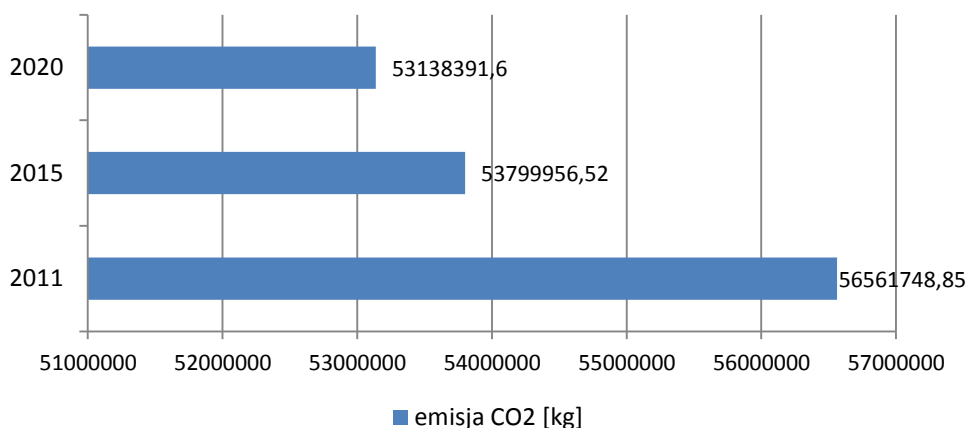
Tabela 31. Struktura emisji CO₂ w podziale na nośniki ciepła w budynkach mieszkalnych w Łowiczu w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020) [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

emisja CO ₂ [kg]	2011	2015	2020
ciepło sieciowe	11 758 159,65	11 451 005,83	10 910 981,37
węgiel kamienny	29 218 668,93	26 341 850,87	26 220 310,40
węgiel brunatny	2 596 262,40	2 328 235,78	2 328 235,78
gaz ziemny	855 514,25	2 750 469,08	2 750 469,08
olej opałowy	3 320 284,77	1 078 784,56	1 078 784,56
biomasa	8 812 858,85	9 849 610,42	9 849 610,42
razem	56 561 748,85	53 799 956,52	53 138 391,60

Rysunek 43. Procentowy udział emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze - budynki mieszkalne w Mieście Łowiczu [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]



Rysunek 44. Porównanie emisji CO₂ w budynkach mieszkalnych w latach 2011, 2015 i 2020 [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]



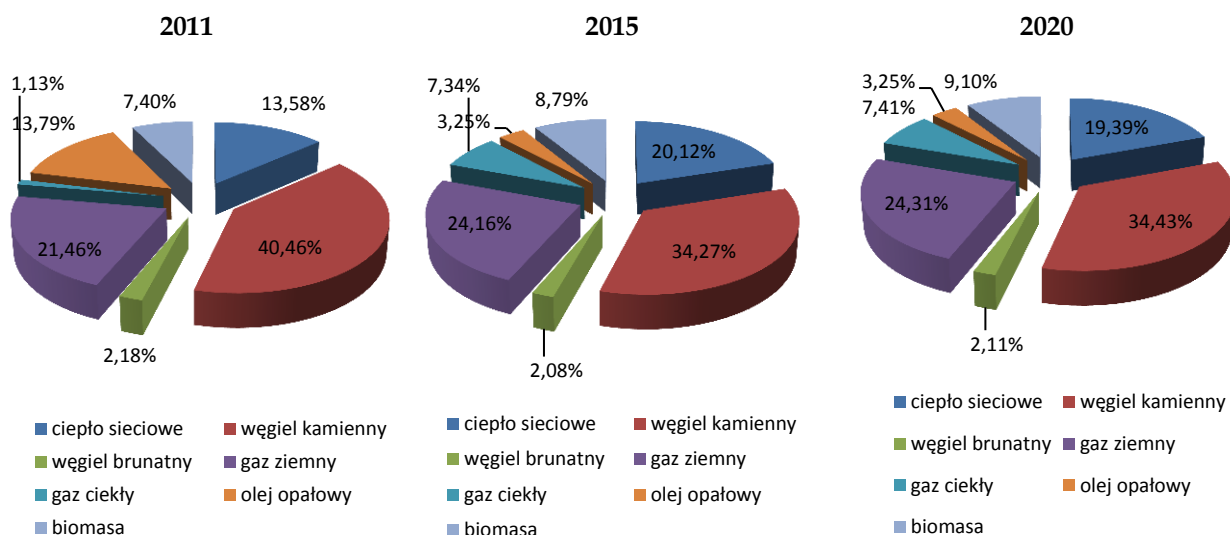
BUDYNKI OGÓLEM

Struktura emisji CO₂ w budynkach ogółem przedstawia się następująco:

Tabela 32. Struktura emisji CO₂ w budynkach ogółem w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020) [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

emisja CO ₂ [kg]	2011	2015	2020
ciepło sieciowe	16 178 359,59	22 544 643,15	21 368 602,32
węgiel kamienny	48 198 645,11	38 412 789,15	37 939 002,87
węgiel brunatny	2 596 262,40	2 328 235,78	2 328 235,78
gaz ziemny	25 559 144,07	27 070 535,01	26 784 569,19
gaz ciekły	1 345 719,95	8 222 581,37	8 166 913,68
olej opałowy	16 432 660,58	3 637 166,45	3 583 467,48
biomasa	8 812 858,85	9 849 610,42	10 022 754,20
razem	119 123 650,55	112 065 561,32	110 193 545,51

Rysunek 45. Procentowy udział emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze - budynki ogółem [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

**EMISJA CO₂ POCHODZĄCA Z ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH**

Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z energii elektrycznej w sektorze budynków przedstawia się następująco:

Tabela 33. Emisja CO₂ z energii elektrycznej w sektorze budynków ogółem w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020) [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

emisja CO ₂ [kg]	2011	2015	2020
	101 054 851,36	103 597 630,01	102 903 897,59

Rysunek 46. Porównanie emisji CO₂ z energii elektrycznej w sektorze budynków w latach 2011, 2015 i 2020

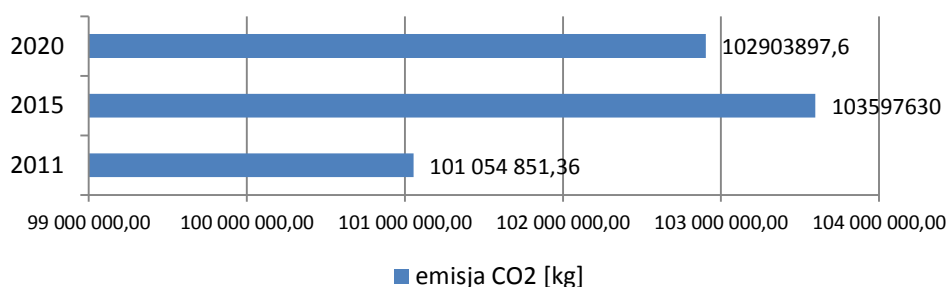
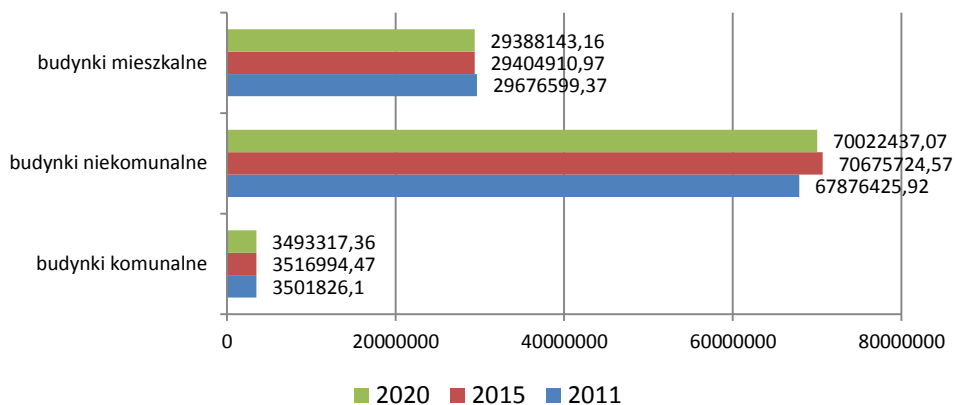


Tabela 34. Emisja CO₂ z energii elektrycznej według kategorii budynków w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020) [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

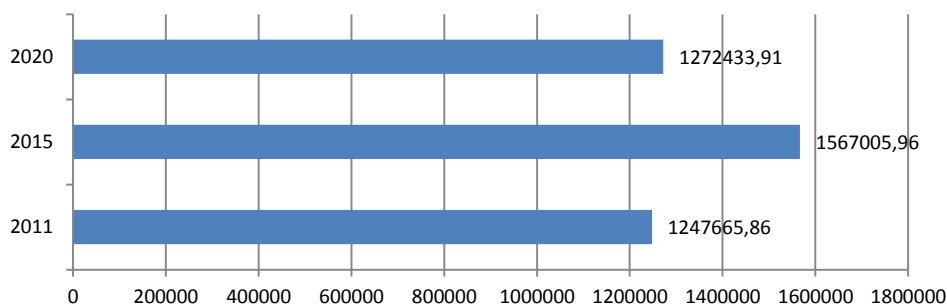
Emisja CO ₂ [kg]	2011	2015	2020
budynki komunalne	3 501 826,10	3 516 994,47	3 493 317,36
budynki niekomunalne	67 876 425,92	70 675 724,57	70 022 437,07
budynki mieszkalne	29 676 599,37	29 404 910,97	29 388 143,16
razem	101 054 851,36	103 597 630,01	102 903 897,59

Rysunek 47. Emisja CO₂ [kg] według kategorii budynków w latach 2011, 2015 i 2020 [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

4.4.2 SEKTOR OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Tabela 35. Emisja CO₂ z oświetlenia ulicznego w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020) [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

rok	emisja CO ₂ [kg]
2011	1 247 665,86
2015	1 567 005,96
2020	1 272 433,91

Rysunek 48. Porównanie emisji CO₂ [kg] z oświetlenia ulicznego w latach 2011, 2015 i 2020 [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

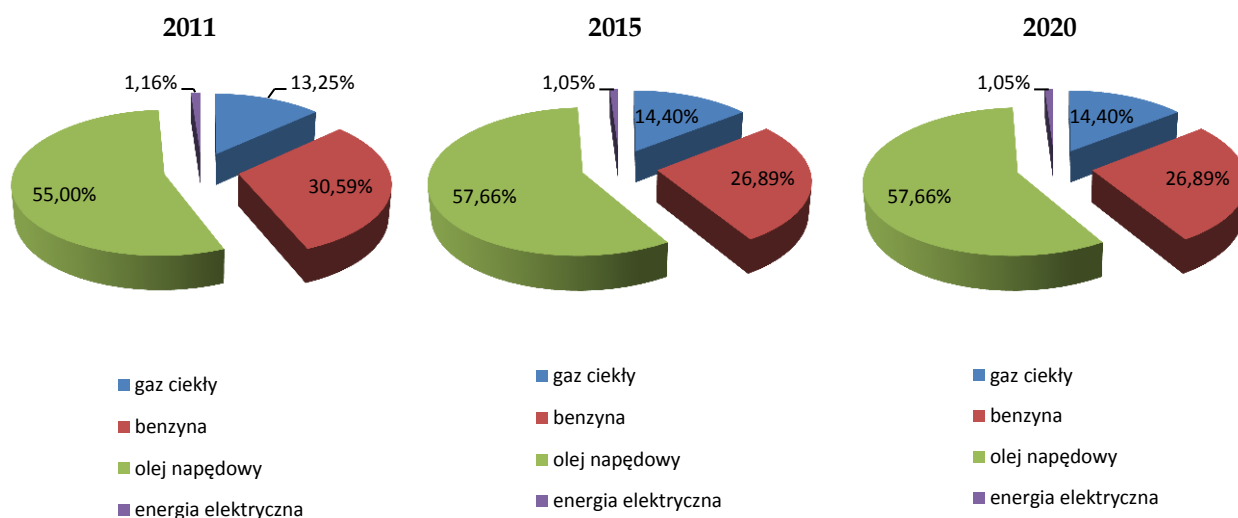
4.4.3 SEKTOR TRANSPORTU

Emisja CO₂ z transportu w poszczególnych analizowanych latach przedstawia się następująco:

Tabela 36. Emisja CO₂ z transportu w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020) [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

rok	emisja CO ₂ [kg]
2011	108 843 446,88
2015	128 312 053,65
2020	128 219 136,86

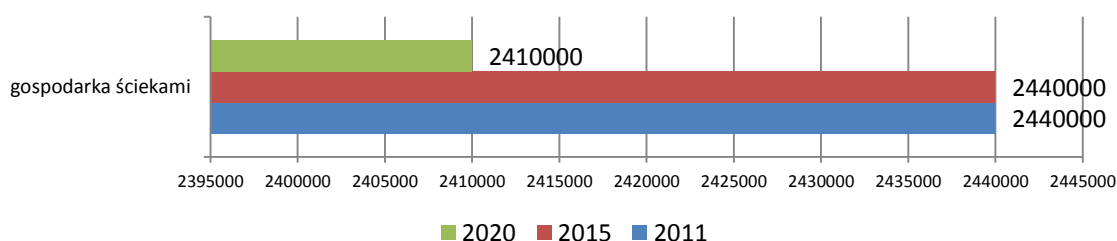
Rysunek 49. Procentowy udział paliw w emisji CO₂ w latach 2011, 2015 i 2020 – transport ogółem [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]



4.4.4 SEKTOR INNE

Emisja CO₂ z gospodarki ściekami w poszczególnych analizowanych latach przedstawia się następująco:

Rysunek 50. Wielkość emisji CO₂ [kg] związanej z odpadami i ściekami w latach 2011, 2015 i 2020 [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]



4.5 PODSUMOWANIE BAZOWEJ INWENTARYZACJI I PROGNOZY DO 2020

STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII W KOLEJNYCH LATACH:

Tabela 37. Struktura zużycia energii [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

	2011	2015	2020	zmiana 2020 do 2011
Energia elektryczna [kWh]	127 541 464,31	130 805 635,73	129 951 302,29	1,89%
Ciepło/chłód [kWh]	47 330 055,56	65 954 722,22	62 514 195,53	32,08%

	2011	2015	2020	zmiana 2020 do 2011
Gaz ziemny [kWh]	127 190 294,56	134 711 448,55	133 288 393,19	4,79%
Gaz ciekły [kWh]	70 132 513,96	118 777 105,33	118 469 482,69	68,92%
Olej opałowy [kWh]	62 247 755,90	13 777 771,89	13 574 357,47	-78,19%
Olej napędowy [kWh]	226 762 049,00	280 243 682,18	280 038 045,00	23,49%
Benzyna [kWh]	134 815 331,22	139 711 848,89	139 610 024,99	3,56%
Węgiel brunatny [kWh]	6 950 501,16	6 232 962,22	6 232 962,22	-10,32%
Węgiel kamienny [kWh]	141 333 395,23	112 638 226,61	111 248 938,13	-21,29%
Biomasa [kWh]	22 303 355,94	24 927 140,06	25 365 327,89	13,73%
Słoneczna ciepła [kWh]	0,00	1 130 173,15	1 130 173,15	100,00%
Geotermiczna [kWh]	0,00	1 917 472,31	1 917 472,31	100,00%
Energia końcowa [kWh]	966 606 716,82	1 030 828 189,15	1 023 340 674,85	5,87%
UDZIAŁ OZE W BILANSIE [%]	2,31%	2,71%	2,78%	

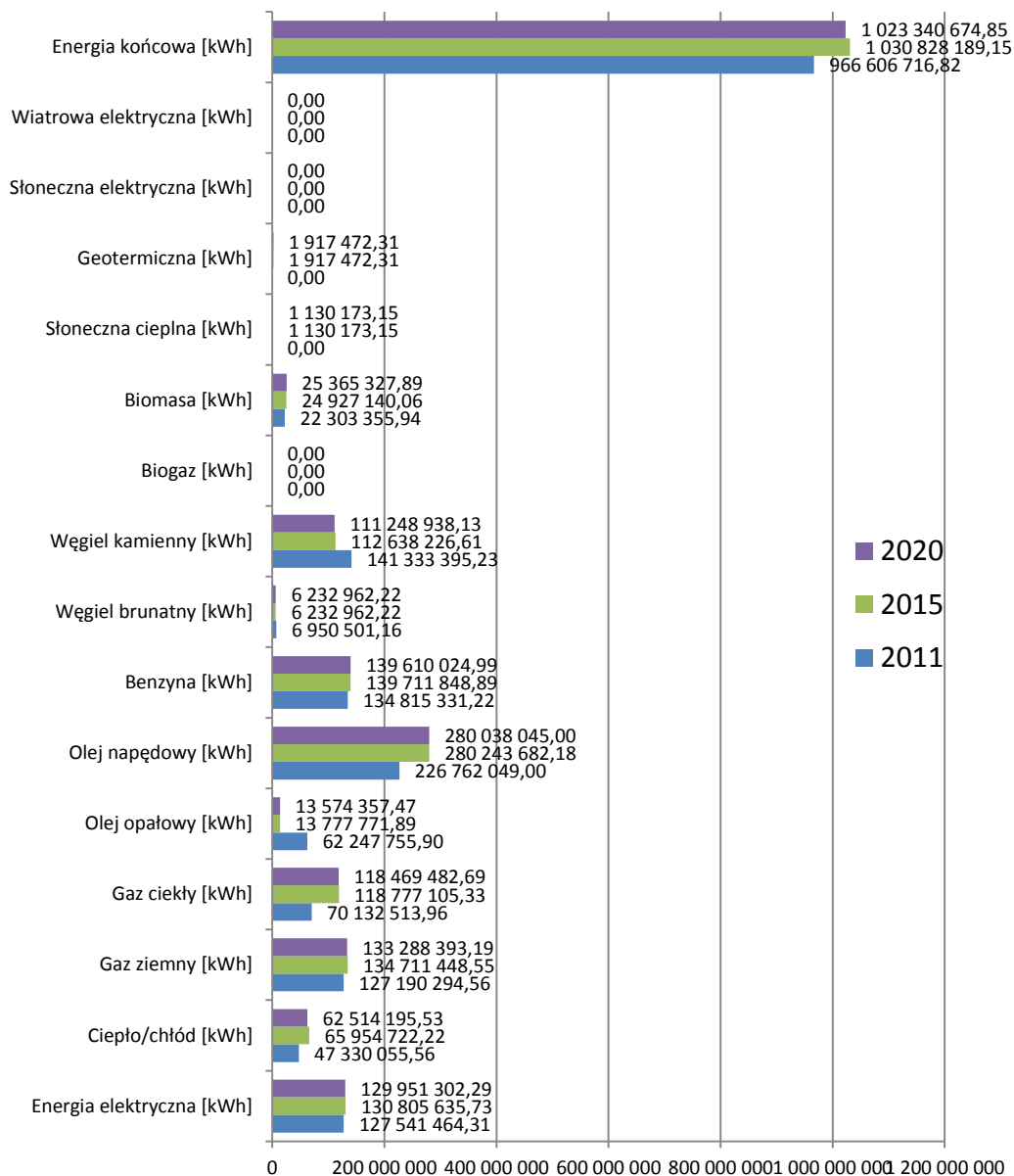
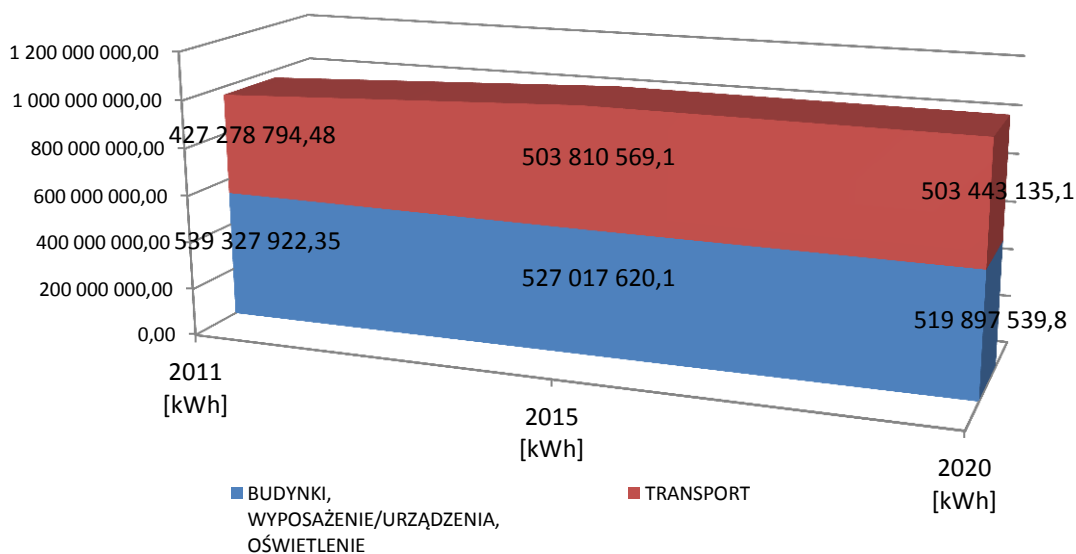
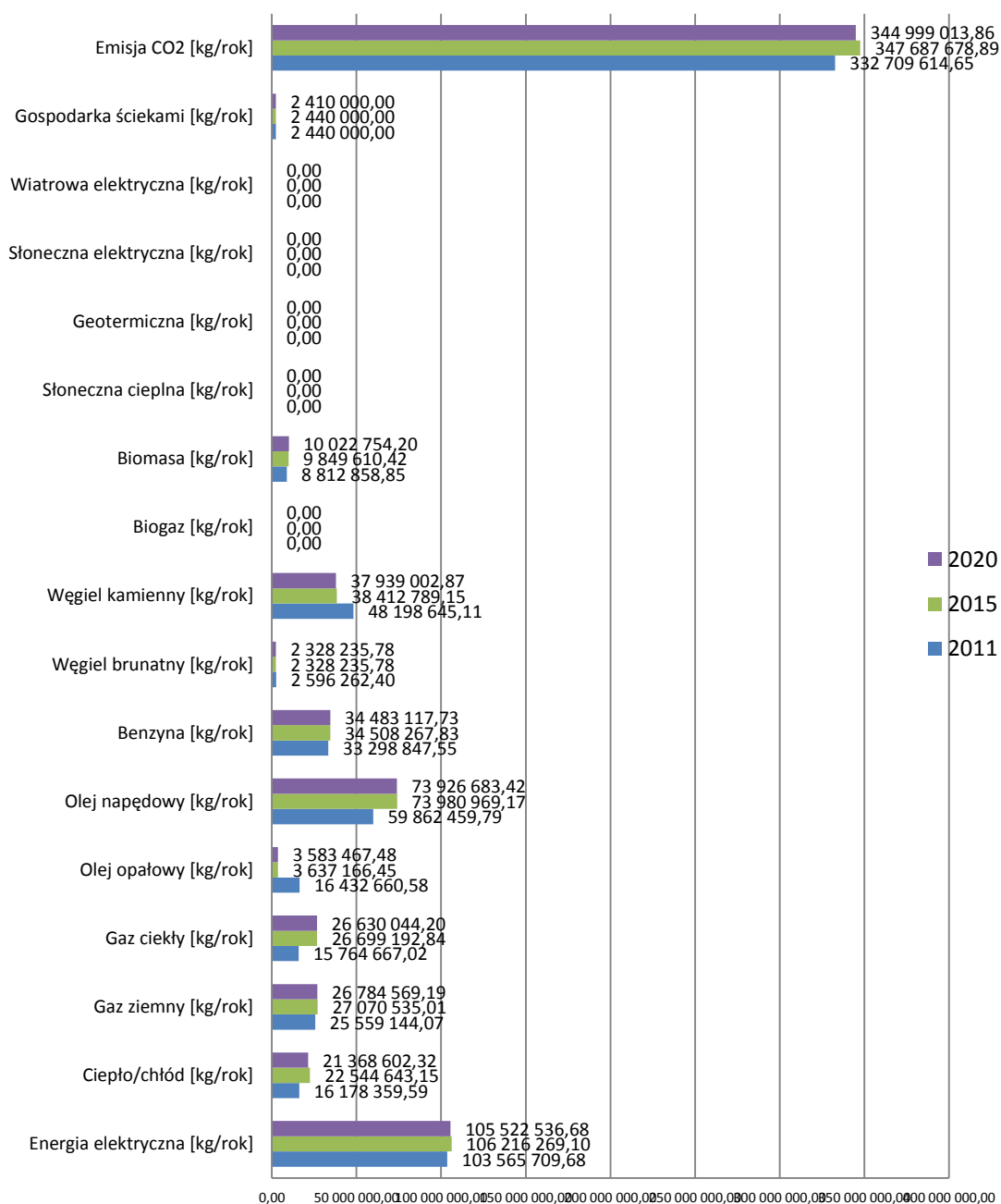
Rysunek 51. Struktura zużycia energii w poszczególnych latach [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

Tabela 38. Struktura zużycia energii w podziale na sektory [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

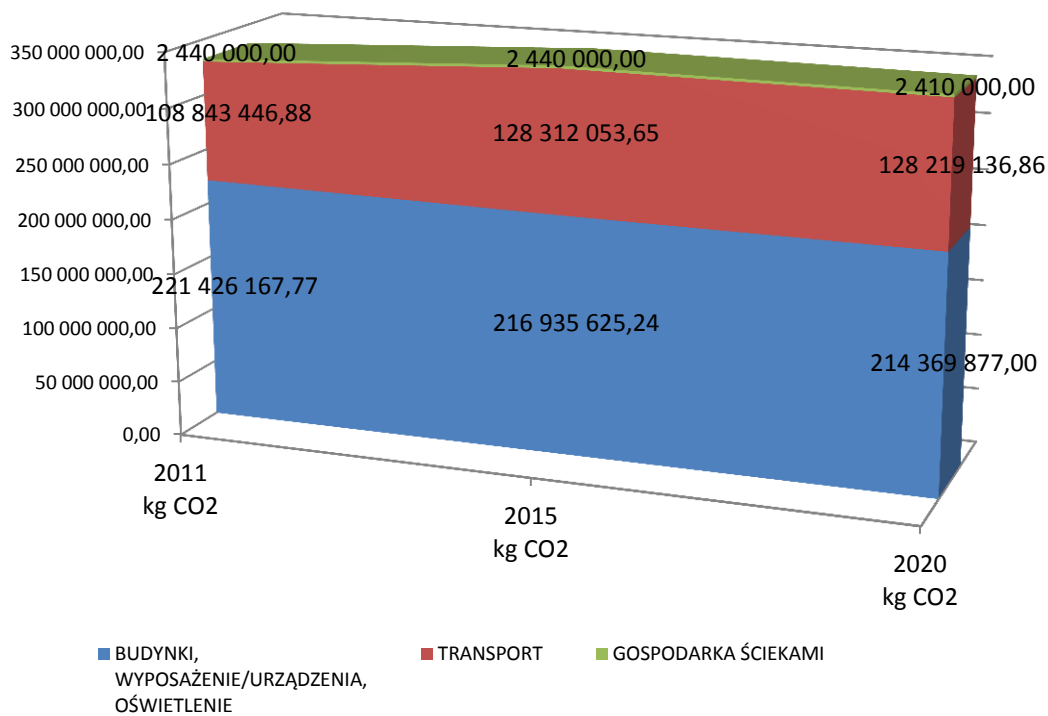
	2011 [kWh]	2015 [kWh]	2020 [kWh]	ZMIANA 2020 do 2011
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA, OŚWIETLENIE	539 327 922,35	527 017 620,1	519 897 539,8	-3,60%
TRANSPORT	427 278 794,48	503 810 569,1	503 443 135,1	17,83%
RAZEM	966 606 716,82	1 030 828 189,1	1 023 340 674,9	5,87%
energia w transporcie względem liczby pojazdów	28 592,00	25 083,9	25 065,6	-12,33%

Rysunek 52. Zmiana zapotrzebowania na energię [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]STRUKTURA EMISJI CO₂ W KOLEJNYCH LATACH:Tabela 39. Struktura emisji CO₂ [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

	2011	2015	2020	zmiana 2020 do 2011
Energia elektryczna [kg/rok]	103 565 709,68	106 216 269,10	105 522 536,68	1,89%
Ciepło/chłód [kg/rok]	16 178 359,59	22 544 643,15	21 368 602,32	32,08%
Gaz ziemny [kg/rok]	25 559 144,07	27 070 535,01	26 784 569,19	4,79%
Gaz ciekły [kg/rok]	15 764 667,02	26 699 192,84	26 630 044,20	68,92%
Olej opałowy [kg/rok]	16 432 660,58	3 637 166,45	3 583 467,48	-78,19%
Olej napędowy [kg/rok]	59 862 459,79	73 980 969,17	73 926 683,42	23,49%
Benzyna [kg/rok]	33 298 847,55	34 508 267,83	34 483 117,73	3,56%
Węgiel brunatny [kg/rok]	2 596 262,40	2 328 235,78	2 328 235,78	-10,32%
Węgiel kamienny [kg/rok]	48 198 645,11	38 412 789,15	37 939 002,87	-21,29%
Biomasa [kg/rok]	8 812 858,85	9 849 610,42	10 022 754,20	13,73%
Gospodarka ściekami [kg/rok]	2 440 000,00	2 440 000,00	2 410 000,00	-1,23%
Emisja CO₂ [kg/rok]	332 709 614,65	347 687 678,89	344 999 013,86	3,69%

Rysunek 53. Struktura emisji CO₂ w poszczególnych latach [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]Tabela 40. Struktura emisji CO₂ w podziale na sektory [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

	2011 kg CO ₂	2015 kg CO ₂	2020 kg CO ₂	ZMIANA 2020 do 2011
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA, OŚWIETLENIE	221 426 167,77	216 935 625,24	214 369 877,00	-3,19%
TRANSPORT	108 843 446,88	128 312 053,65	128 219 136,86	17,80%
GOSPODARKA ŚCIEKAMI	2 440 000,00	2 440 000,00	2 410 000,00	-1,23%
RAZEM	332 709 614,65	347 687 678,89	344 999 013,86	3,69%
emisja w transporcie względem liczby pojazdów	7 283,42	6 388,5	6 383,8	-12,35%

Rysunek 54. Zmiana emisji CO₂ [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

4.6. ZIDENTYFIKOWANE OBSZARY PROBLEMOWE

Identyfikacja obszarów problemowych w zakresie gospodarki energią i emisji gazów cieplarnianych oraz określenie kluczowych obszarów interwencji zostało wykonane na podstawie przeprowadzonej analizy stanu obecnego oraz wyników bazowej inwentaryzacji źródeł energii i emisji CO₂.

OBSZAR PROBLEMOWY NR 1: emisja liniowa/transportowa

Emisja pochodząca z transportu jest sumą emisji pierwotnej i wtórnej. Źródłem emisji pierwotnej jest emisja pochodząca ze spalania paliw w silnikach pojazdów. Uzależniona jest od paliw stosowanych w silnikach spalinowych oraz od ich stanu technicznego. Emisja wtórna wywołana jest porywaniem pyłu z drogi, ścieraniem opon i okładzin hamulcowych. Wielkość emisji wtórnej zależy od warunków, jakie panują na analizowanych trasach przejazdów, w szczególności rodzaju nawierzchni, szybkości przejazdu oraz rodzaju poruszających się pojazdów.

Emisja z transportu jest dużo bardziej szkodliwa dla ludzi niż zanieczyszczenia pochodzące np. z przemysłu. Należy wziąć tu przede wszystkim pod uwagę fakt, że spaliny samochodowe rozprzestrzeniają się w dużych stężeniach na niskich wysokościach, w bezpośrednim sąsiedztwie ludzi. Niebezpieczeństwo szkodliwego wpływu tych emisji w Łowiczu związane jest z usytuowaniem zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej wzdłuż ruchliwych dróg.

Redukcja emisji w transporcie wymaga ogromnych nakładów. Największy wpływ na ograniczenie emisji szkodliwych substancji i zużycie energii w transporcie ma wprowadzenie pojazdów na alternatywne paliwa i napędy, zmiana zachowań komunikacyjnych (zamiana samochodu indywidualnego na transport zbiorowy, rowerowy czy pieszy). Skuteczność działań na rzecz redukcji emisji transportowych wymaga szerokiej kampanii uświadamiającej wśród mieszkańców.

OBSZAR PROBLEMOWY NR 2: zbyt wysokie stężenie substancji szkodliwych, w tym w szczególności B(a)P, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5

Stan jakości powietrza w Mieście Łowicz uznaje się jako dobry i został on zaliczony do klasy A pod względem stężenia dwutlenku siarki i dwutlenku azotu oraz do klasy C pod względem B(a)P, pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5.

Jakość powietrza w Mieście w okresie zimowym może ulegać pogorszeniu ze względu na nakładanie się emisji ze źródeł lokalnych. O jakości powietrza atmosferycznego w Łowiczu decydują przede wszystkim zanieczyszczenia emitowane ze środków transportu, zanieczyszczenia pochodzące z sektora komunalnego powstające podczas spalania paliw w systemach grzewczych oraz migracje z innych obszarów.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzi głównie z lokalnych kotłowni, które opalane są zazwyczaj węglem kamiennym często o wysokiej zawartości siarki. Niejednokrotnie w kotłowniach domowych spalane są różnego rodzaju odpady (tworzywa sztuczne, tekstylia, opony), co powoduje wprowadzanie do środowiska szkodliwych gazów jak np. dioksyny i furany (mogące działać kancerogennie i mutagennie). Ze względu na ich szkodliwość należy dążyć do ciągłego ograniczania wielkości emisji zanieczyszczeń.

Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom powinno polegać na ograniczaniu emisji z głównych źródeł:

- procesów technologicznych i palenisk domowych (tzw. niskiej emisji z sektora komunalnego) oraz
- emisji niezorganizowanej ze źródeł mobilnych (zanieczyszczenia komunikacyjne).

OBSZAR PROBLEMOWY NR 3: niedostateczne wykorzystanie OZE w bilansie energetycznym Miasta

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest obecnie na niskim poziomie. Związane jest to z nieunormowanymi przepisami prawnymi w tym zakresie, brakiem świadomości społecznej oraz ciągle wysokimi kosztami instalacji.

Należy podkreślić starania Miasta w zakresie propagowania wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz pełnienie wzorcowej roli zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej poprzez instalacje OZE montowane na budynkach użyteczności publicznej.

W niniejszym dokumencie zaplanowano realizację zadań związanych z instalacjami prosumenckimi wykorzystującymi instalacje solarne do podgrzewu ciepłej wody użytkowej lub instalacje fotowoltaiczne do produkcji energii elektrycznej. Zakłada się także realizację zadania o charakterze badawczym, polegającego na wykonaniu otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego za wodą termalną. W większości zadania będą realizowane bezpośrednio przez mieszkańców Łowicza, a Miasto będzie pełnił funkcje doradczą i edukacyjną wspierając ich realizację.

OBSZAR PROBLEMOWY NR 4: niska emisja

Niska emisja to zanieczyszczenia pochodzące z sektora komunalnego powstające podczas spalania paliw w systemach grzewczych zasilających bezpośrednio budynki.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzi głównie z lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł ciepła, które opalane są zazwyczaj węglem kamiennym, często o wysokiej zawartości siarki. Niejednokrotnie w piecach domowych spalane są różnego rodzaju odpady (tworzywa sztuczne, tekstylia, opony), co powoduje wprowadzanie do środowiska szkodliwych gazów takich jak np. dioksyny i furany (mogące działać kancerogennie i mutagennie).

Elementem składowym niskiej emisji są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych lub użyteczności publicznej oraz spalania paliw przez silniki spalinowe pojazdów.

Wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w Mieście powinny w pierwszej kolejności dotyczyć programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji.

Ponieważ niewątpliwą przyczyną niskiej emisji jest nagminne spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów, należy prowadzić wszelkiego typu działania edukacyjne i informacyjne w celu zmiany nawyków grzewczych mieszkańców Łowicza.

**PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI
NISKOEMISYJNEJ W MIEŚCIE ŁOWICZ**

5. DZIAŁANIA NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W MIEŚCIE ŁOWICZ

W tej części opracowania przeanalizowany zostanie dobór działań mających na celu realizację postawionych celów strategicznych i szczegółowych. Rozpatrzone zostaną aspekty organizacyjne i finansowe możliwych działań oraz oszacowane efekty ekologiczne.

Możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych na terenie Miasta Łowicza związane są przede wszystkim z:

- zastosowaniem środków poprawy efektywności energetycznej,
- zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych,
- pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych,
- ograniczaniu ruchu pojazdów samochodowych,
- edukacją ekologiczną.

W niniejszym planie skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej i wykorzystaniu OZE. Ze względu na odnotowanie przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu dla pyłów i benzo(a)pirenu na terenie Miasta obowiązują właściwe plany ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych, które zostały wzięte pod uwagę przy planowaniu zadań przeznaczonych do realizacji.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza przewidziano do realizacji zadania podzielone na trzy kategorie: administracyjne, inwestycyjne i edukacyjne.

DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

Związane są z modernizacją infrastruktury technicznej, zmierzają do podniesienia efektywności energetycznej, racjonalnego wykorzystania energii i redukcji emisji CO₂ do powietrza poprzez:

- stosowanie nowoczesnych technologii,
- zwiększanie sprawności produkcji i przesyłu,
- zmniejszanie energochłonności,
- prowadzenie termomodernizacji źródeł i budynków,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Zadania te realizowane są przez Urząd Miejski w Łowiczu dla budynków komunalnych – dodatkowym aspektem jest pełnienie wzorcowej roli w zakresie efektywności energetycznej. W planie przewidziano również zadania realizowane przez mieszkańców i zgłoszone w czasie spotkań organizowanych w trakcie opracowywania planu.

Realizacja tych zadań winna przynieść w efekcie zmniejszenie zużycia energii końcowej i/lub redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza. Dla tych zadań zostały wyznaczone szczegółowe planowane efekty realizacji tj.:

- roczna oszczędność energii [kWh],
- roczna produkcja energii z OZE [kWh],
- roczne zmniejszenie emisji CO₂ [kg/rok],
- roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg/rok],
- roczne zmniejszenie emisji pyłów [kg/rok].

Zadania w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej) są zgodne z zapisami obowiązującego POP dla pyłów i dla benzo(a)pirenu.

DZIAŁANIA EDUKACYJNE

Zadania realizowane przez władze lokalne podnoszące świadomość mieszkańców i promujące zachowania proekologiczne. Zadania skierowane są do mieszkańców Łowicza i polegają na promowaniu działań związanych z efektywnością energetyczną, racjonalnym wykorzystaniem energii i promowaniem stosowania OZE. Zadania w zakresie edukacji ekologicznej i promocji są zgodne z zapisami obowiązującego POP dla pyłów i dla benzo(a)pirenu.

DZIAŁANIA ADMINISTRACYJNE

Zadania mające na celu uregulowanie zarządzania energią w Mieście i prawidłową gospodarkę energetyczną. Należą do nich zadania projektowe, wykonywanie dokumentacji, monitoring itp. Zadania te realizowane są przez Urząd Miejski w Łowiczu.

Zadania w zakresie planowania przestrzennego są zgodne z zapisami obowiązującego POP dla pyłów i dla benzo(a)pirenu.

5.1 METODOLOGIA DOBORU DZIAŁAŃ

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działaniach mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, B(a)P oraz emisji dwutlenku węgla.

Wskazano zadania inwestycyjne, w następujących obszarach:

- zużycie energii w budynkach/instalacjach:
 - budynki i urzędnia komunalne,
 - budynki i urzędnia usługowe niekomunalne,
 - budynki mieszkalne,
 - oświetlenie uliczne,
- zużycie energii w transporcie,
- wytwarzanie energii.

oraz zadania nieinwestycyjne, takie jak planowanie przestrzenne, zielone zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej, edukacja ekologiczna, etc.

Rozważając, które działania Miasto winno podjąć do realizacji w ramach gospodarki niskoemisyjnej należy kierować się następującymi głównymi kryteriami:

1. KOMPETENCJE

Należy rozważyć czy Miasto ma możliwość podjęcia działań w danym zakresie lub obszarze. Przykładem jest emisja z tras komunikacyjnych będących w zarządzie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, gdzie Miasto Łowicz nie jest władne podejmować jakiegokolwiek działania. Podobnie jest w przypadku obiektów osób prywatnych i przedsiębiorstw, w stosunku do których Miasto nie może podejmować działań inwestycyjnych. W tych przypadkach do podejmowania działań można jedynie zachęcać i promować ich aspekt niskoemisyjny.

2. FINANSOWANIE

Działania inwestycyjne w zakresie ochrony powietrza, związane są z ponoszeniem dużych nakładów finansowych, a prosty czas zwrotu inwestycji jest rozciągnięty na wiele lat. Stąd też wiele z działań przewidzianych do realizacji ma charakter warunkowy, uzależniony od pozyskania dofinansowania ze źródeł zewnętrznych.

3. AKCEPTACJA SPOŁECZNA

W opracowaniu nie zaproponowano działań, które wpisują się w gospodarkę niskoemisyjną, ale są społecznie kontrowersyjne, np. budowa biogazowni. Działania takie, chociaż wykazują pozytywny efekt ekologiczny (produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych), to jednak wiążą się z licznymi sprzeciwami społeczeństwa.

4. OBOWIĄZKI WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW NADRZĘDNYCH

Miasto Łowicz ma obowiązek realizować na swoim terenie zadania wskazane przez właściwe akty prawne oraz dokumenty nadrzędne. W zakresie gospodarki niskoemisyjnej przy wyborze zadań należy uwzględnić również zadania wskazane do realizacji na terenie Miasta w dokumentach wymienionych w rozdziale 1.2.

Szczególną uwagę przy doborze zadań przyłożono do spełnienia zapisów wynikających z Programu ochrony powietrza dla ozonu przyziemnego oraz Programu ochrony powietrza dla pyłu

zawieszono i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10. Zgodność z POP i PDK każdorazowo zaznaczono przy zadaniach wskazanych do realizacji niniejszym planem.

Dla właściwej realizacji zadań istotny jest sposób postrzegania działań Miasta przez jej mieszkańców oraz inwestorów. W celu osiągnięcia aprobaty lokalnej społeczności dla prowadzonych zadań, a nawet czynnego zaangażowania się mieszkańców w gospodarkę niskoemisyjną, należy wykazać korzyści społeczne, jakie może ona przynieść. Należą do nich między innymi:

1. poprawa jakości życia mieszkańców poprzez poprawę jakości powietrza w Mieście,
2. możliwość ingerowania interesariuszy w planowanie działań niskoemisyjnych w Mieście poprzez zgłaszanie uwag i wniosków do podejmowanych zadań w procesie konsultacji społecznych,
3. zwiększenie dostępu do informacji o działaniach proekologicznych i możliwościach ich dofinansowania,
4. zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców i zmiana złych nawyków wykorzystywania i zużywania energii,
5. ograniczenie kosztów ponoszonych przez mieszkańców na energię elektryczną, ciepło i gaz,
6. poprawa komfortu użytkowania budynków mieszkalnych dzięki wprowadzeniu nowoczesnych rozwiązań,
7. zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach użyteczności publicznej, z których korzystają mieszkańcy, w tym placówek oświatowych, sportowych, kultury itp.,
8. poprawa infrastruktury komunikacyjnej i drogowej na terenie Łowicza,
9. zwiększenie bezpieczeństwa na drogach dzięki modernizacji infrastruktury drogowej i oświetlenia ulicznego,
10. zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej i rowerowej jako alternatywy dla transportu indywidualnego,
11. zmniejszenie czasów przejazdu i ułatwienie poruszania się po drogach,
12. zmniejszenie kosztów ponoszonych przez gminę na energię dzięki zakupom zbiorowym i wykorzystaniu OZE oraz wprowadzaniu zasad efektywnego wykorzystania energii,
13. zmiana nawyków kierowców służąca obniżeniu kosztów eksploatacji pojazdów i poprawie jakości powietrza,
14. postrzeganie Miasta jako miejsca przyjaznego mieszkańcom i działającego na rzecz ochrony powietrza.

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są właściwe kompetencje, możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja, co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

5.2 ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE WDRAŻANIA PGN

Przy doborze działań dla realizacji założonych celów, można kierować się strukturą organizacyjną realizujących je podmiotów. Zadania te można podzielić na trzy grupy:

- zadania realizowane przez podmioty administracyjne Miasta,
- zadania realizowane przez mieszkańców,
- zadania realizowane przez podmioty gospodarcze.

W przypadku dwóch ostatnich grup, Miasto nie jest zaangażowane organizacyjnie ani finansowo, lecz aktywność takich działań zależy od roli samorządu w ich promocji i upowszechnianiu.

Ze względu na osiągnięte efekty zadania można podzielić na:

- służące bezpośrednio redukcji zużycia energii końcowej np. termomodernizacja obiektów, hermetyzacja instalacji itp.,
- służące redukcji emisji gazów cieplarnianych np. modernizacja kotłowni, instalacja wysokosprawnego źródła, wykorzystanie OZE.

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Dla wybranych działań opracowano

harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności określonych struktur administracyjnych. Wskazano również możliwe źródła finansowania zewnętrznego zaplanowanych działań.

Wskazane do realizacji działania niskoemisyjne zostały wybrane na podstawie:

- Bazy inwentaryzacji emisji CO₂ dla Miasta Łowicza,
- zidentyfikowanych obszarów problemowych,
- możliwości budżetowych wynikających z Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Miasto Łowicz,
- planów działań wynikających z innych dokumentów strategicznych,
- analiz własnych.

Należy również zwrócić uwagę na interesariuszy PGN, zarówno pod względem stron zaangażowanych w realizację zadań, jak i odbiorców zaplanowanych działań. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien wywrzeć swoje działanie na obszarze całego Miasta na wszystkich interesariuszy, w tym:

- mieszkańców,
- uczniów szkół,
- lokalną administrację,
- spółki miejskie,
- przedsiębiorstwa energetyczne,
- organizacje pozarządowe,
- podmioty działające w sferze transportu,
- firmy budowlane, deweloperów,
- przedsiębiorców,
- usługi,
- interesariuszy zewnętrznych.

Mając na uwadze zmienność warunków, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy plan powinien być systematycznie korygowany.

Działania wskazane w Planie mają charakter kierunkowy i powinny być korygowane wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi Miasta Łowicza. Każdorazowo przed podjęciem decyzji o realizacji inwestycji należy przeprowadzić szczegółowe analizy ekonomiczno-ekologiczne.

5.2.1 ORGANIZACJA PROCESU WDRAŻANIA PLANU

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej podlega Burmistrzowi Łowicza. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Miasta oraz interesariuszom zewnętrznym.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych w PGN konieczna jest współpraca Wydziałów Urzędu Miejskiego w Łowiczu, podmiotów działających na terenie Miasta a także indywidualnych użytkowników energii. Najważniejszy element stanowi koordynacja działań wszystkich uczestników procesu realizacji Planu. Jednostką koordynującą i monitorującą realizację zadań wskazanych w PGN będzie powołany przez Burmistrza Zespół ds. PGN, odpowiedzialny za wdrażanie i monitorowanie realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz jego aktualizację. W jego skład wejdą osoby, które były zaangażowane w opracowywanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Zadaniem zespołu jest dbałość, by cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego oraz uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych Miasta.

5.2.2 ZASOBY LUDZKIE

Opracowanie i wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza wiąże się z zapewnieniem odpowiednich zasobów kadrowych i finansowych.

Przygotowywanie i wdrażanie PGN to proces wymagający systematycznego planowania i zarządzania. Niezbędna jest więc współpraca i koordynacja różnych wydziałów oraz osób w ramach struktur Urzędu Miejskiego w Łowiczu, wśród których wymienić należy m.in.: Zastępcę Burmistrza, Wydział Spraw Komunalnych, Wydział Spraw Lokalowych i Działalności Gospodarczej, Wydział Gospodarki Gruntami, Planowania Przestrzennego i Rolnictwa, Wydział Inwestycji i Remontów, Wydział do Spraw Pozyskiwania Środków Zewnętrznych czy Wydział Strategii, Rozwoju, Obsługi Przedsiębiorców i Zamówień Publicznych.

Warunkiem decydującym o powodzeniu procesu wdrażania i monitorowania PGN jest jego integracja z obowiązującym zakresem działalności struktur miejskich: mobilnością i planowaniem przestrzeni, zarządzaniem własnością komunalną (m.in. budynkami, taborem miejskim, oświetleniem publicznym), wewnętrzną i zewnętrzną komunikacją, zamówieniami publicznymi itp. Przejrzysta struktura administracyjna oraz jasny przydział obowiązków stanowią warunek wstępny udanego i zrównoważonego wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

W realizację założeń Planu zaangażowany zostanie personel zatrudniony w Urzędzie Miejskim w Łowiczu oraz w miejskich jednostkach organizacyjnych. Koordynacją realizacji polityki niskoemisyjnej Łowicza kierować będzie Zastępca Burmistrza, jako Przewodniczący Zespołu ds. PGN. W skład Zespołu wejdą:

1. Przewodniczący Zespołu – Zastępca Burmistrza,
2. Członkowie Zespołu – wyznaczeni pracownicy ww. komórek organizacyjnych Urzędu Miejskiego w Łowiczu.

Osobą odpowiedzialną za podejmowanie ostatecznych i wiążących decyzji dotyczących realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest Burmistrz Miasta Łowicza.

Zespół ds. PGN będzie:

- gromadził dane niezbędne do oceny realizacji Planu,
- monitorował zużycie energii i emisję zanieczyszczeń,
- kontrolował i w razie potrzeby korygował PGN w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- monitorował dostępność zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- przygotowywał plany działań krótkoterminowych w oparciu o możliwości finansowe Miasta,
- raportował postępy realizacji Planu i prowadzonych działań,
- informował opinię publiczną o osiągniętych rezultatach i budował poparcie społeczne dla realizowanych działań.

W celu dotarcia z informacją o wdrażaniu PGN do pracowników poszczególnych wydziałów Urzędu Miejskiego i przekonaniu ich do zaangażowania się w realizację zapisanych w nim zobowiązań, należy przeprowadzić wewnętrzną kampanię komunikacyjną. Konieczna jest również organizacja cyklu szkoleń – te dotyczące gospodarki niskoemisyjnej mogą być przeprowadzone przez tych pracowników Urzędu, którzy zostali przeszkoleni w tym zakresie podczas opracowywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz brali czynny udział w powstawaniu tego dokumentu. Należy w miarę potrzeb rozważyć również przeprowadzenie szkoleń zewnętrznych dotyczących np. efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, efektywnego transportu i in., zarządzania danymi, przygotowania projektów inwestycyjnych czy komunikacji (jak promować zmiany zachowań itp.).

Powodzenie procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zależy w głównej mierze od zaangażowania poszczególnych interesariuszy tego dokumentu. Ich rola przedstawia się następująco:

1. Rada Miejska:
 - a. zapewnienie długoterminowego politycznego wsparcia procesu realizacji i aktualizacji PGN,
 - b. upewnienie się, że polityka niskoemisyjna stanowi element codziennej pracy lokalnej administracji,

- c. okazanie zainteresowania wdrażaniem Planu, zachęcanie interesariuszy do działania, dawanie przykładu.
2. Administracja lokalna/Zespół ds. PGN:
 - a. koordynacja realizacji Planu - upewnienie się, że każdy z interesariuszy jest świadom swojej roli w tym procesie,
 - b. wdrażanie środków redukcji emisji, za które odpowiedzialność ponosi samorząd - dawanie przykładu,
 - c. informowanie o swoich działaniach,
 - d. zachęcanie interesariuszy do działania – kampanie informacyjne,
 - e. informowanie o dostępnych źródłach finansowania działań z zakresu efektywności energetycznej, ograniczenia emisji czy odnawialnych źródeł energii.
3. Interesariusze (społeczeństwo, przedsiębiorcy, zarządcy budynków i inni):
 - a. wdrażanie możliwych środków redukcji emisji,
 - b. zmiana zachowań i podejmowanie działań na rzecz efektywności energetycznej, ograniczania emisji oraz wykorzystania OZE,
 - c. wspieranie realizacji PGN,
 - d. zachęcanie innych interesariuszy do działania.

5.2.3 STRATEGIA KOMUNIKACJI

Sukces prowadzonej polityki energetycznej czy ochrony środowiska w głównej mierze zależy od prowadzenia skutecznej komunikacji z interesariuszami wdrażanych działań. Przyczynia się ona do podniesienia świadomości problemów i ich wagi, podniesienia poziomu wiedzy oraz do wprowadzenia zmian w ludzkich zachowaniach.

Należy więc zadbać zarówno o dobrą komunikację wewnętrzną (obejmującą komunikację z podmiotami zarządzającymi obiektami i realizującymi przewidziane w PGN zadania czy skuteczną komunikację i wymianę informacji wewnątrz Urzędu), ale także o efektywną komunikację zewnętrzną (czyli przekazywanie informacji społeczeństwu, edukowanie i szkolenie personelu czy wreszcie organizacja debat publicznych i konsultacji z przedstawicielami grup docelowych).

Dialog ze społecznością lokalną jest niezbędny, gdyż może przyczynić się do osiągnięcia zmian w podejściu i zachowaniach poszczególnych grup interesariuszy, jak i poszczególnych jednostek w kwestiach związanych z racjonalnym użytkowaniem energii.

5.2.4 ZASOBY FINANSOWE

Działania przewidziane do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza będą realizowane ze środków zewnętrznych (w tym z funduszy celowych Unii Europejskiej), funduszy własnych Miasta oraz zasobów finansowych inwestorów zewnętrznych (mieszkańcy, przedsiębiorcy).

Finansowanie działań w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej może odbywać się z różnorodnych źródeł finansowych, programów i instrumentów. Zadania mogą być finansowane z funduszy unijnych oraz szeregu programów wyspecjalizowanych w finansowaniu projektów energetycznych, transportowych, z zakresu ochrony środowiska, itp. Istnieją także różnorodne możliwości oferowane przez banki, wyspecjalizowane fundusze, międzynarodowe programy oraz sektor prywatny.

W odniesieniu do zabezpieczenia finansowania działań wskazanych do realizacji w PGN ze środków własnych Miasta konieczne jest wpisanie działań długoterminowych do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Miasto Łowicz oraz uwzględnienie wszystkich działań w budżecie Miasta i jednostkach podległych na każdy rok. Z uwagi na brak możliwości zaplanowania konkretnych działań i budżetów na okres dłuższy niż najbliższe 3-4 lata, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie. W ramach planów budżetowych na kolejne lata Miasto Łowicz jako odpowiedzialne za realizację zadań, powinno zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań

przewidzianych w Planie. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być realizowane w oparciu o środki z dostępnych funduszy zewnętrznych.

5.3 PLANOWANE DZIAŁANIA NISKOEMISYJNE

Najprostszą i najefektywniejszą metodą gospodarki niskoemisyjnej w Mieście będzie ograniczenie zużycia paliwa lub jego zmiany na tzw. paliwo ekologiczne. Można to osiągnąć stosując następujące działania:

- zmniejszenie zużycia energii poprzez stosowanie rozwiązań efektywnych energetycznie wszędzie tam, gdzie to możliwe,
- zmniejszenie zużycia energii poprzez zmniejszenie energochłonności budynków, czyli ich termomodernizację i modernizację systemów energetycznych,
- modernizacja oświetlenia ulicznego i wykorzystywanie energooszczędnych źródeł światła,
- wprowadzanie zasad zrównoważonego transportu,
- wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii,
- zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.

W tym rozdziale omówiono kolejno zadania zaplanowane do realizacji w latach 2016-2020 związane z gospodarką niskoemisyjną w Mieście Łowicz.

5.3.1 DZIAŁANIA ADMINISTRACYJNE

Zadanie nr 1 Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza”

l.p.	1
NAZWA ZADANIA	Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza”
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Burmistrz Miasta Łowicza*
OBSZAR	ADMINISTRACYJNE
TYP DZIAŁANIA	NIEINWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2019-2020**
SZACOWANY KOSZT	15 000,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet Miasta Łowicza
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> Planowany koszt realizacji zadania uzależniony jest od decyzji czy Miasto będzie wykonywać aktualizację siłami własnymi czy zostanie podzlecona na zewnątrz. W przypadku zlecenia zewnętrznego koszt uzależniony jest od wyników postępowania przetargowego wyłaniającego wykonawcę.
MONITORING I OCENA	Zadanie ma charakter administracyjny. Jego efektem będzie monitorowanie realizacji zadań i osiągniętych redukcji emisji w Łowiczu oraz z zwiększanie udziału OZE w bilansie energetycznym Miasta. Sprawdzenie terminu ostatniej aktualizacji lub utworzenia dokumentu. Dokument jest aktualny do 3 lat od ostatniej aktualizacji (utworzenia)
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	wspomagająco
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	wspomagająco

* W ramach prowadzonej gospodarki niskoemisyjnej w Mieście planuje się powołanie zespołu osób odpowiedzialnych za monitorowanie wdrażania i efektów realizacji zadań. Zadanie to można powierzyć pracownikowi Urzędu Miejskiego lub podmiotowi zewnętrznemu.

** Począwszy od 2016 roku nie rzadziej niż co trzy lata i zawsze wtedy, gdy zachodzą istotne zmiany w infrastrukturze, zaopatrzeniu, zużyciu lub wykorzystaniu energii w Mieście.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej winien być dokumentem „żywym” odzwierciedlającym charakterystykę Miasta i reagującym na realizowane działania. Ze względu na zmieniające się uwarunkowania, Miasto niniejszym Planem przewidziało procedurę aktualizacji istniejących lub wprowadzania nowych zadań niskoemisyjnych. Procedura ta odbywa się poprzez wypełnienie „Formularza wprowadzania zmian w zadaniach niskoemisyjnych” (wzór w dalszej części PGN) i przyjęcie zgłoszonego zadania uchwałą Rady Miejskiej.

Plan powinno się aktualizować nie rzadziej niż co trzy lata i zawsze wtedy, gdy zachodzą istotne zmiany w infrastrukturze, zaopatrzeniu, zużyciu lub wykorzystaniu energii w gminie. Do sytuacji takich należy zgłoszenie (od czasu opracowania/ostatniej aktualizacji PGN) 20 nowych zadań niskoemisyjnych lub fakt, kiedy zgłoszone zadania łącznie powodują zmianę zużycia energii o co najmniej 300 MWh i/lub zmianę emisji CO₂ o co najmniej 300 Mg CO₂.

Do decyzji o aktualizacji dokumentu winno się brać pod uwagę wszystkie obszary znaczącego zużycia i wykorzystania energii i zmiany w nich zachodzące oraz wyznaczone obszary problemowe w przypadku pojawienia się nowych możliwości zmian. Zaleca się wykonywanie aktualizacji dokumentu razem z opracowaniem "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe".

W przypadku planowania inwestycji wykraczających poza teren Miasta lub mogących negatywnie lub potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko, należy przeprowadzić Strategiczną Ocenę Oddziaływania na Środowisko. Każdorazowo należy podjąć decyzję o podjęciu konsultacji społecznych dotyczących opracowywanego dokumentu.

Zadanie nr 2 Niskoemisyjne planowanie przestrzenne

l.p.	2
NAZWA ZADANIA	Niskoemisyjne planowanie przestrzenne
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Wydział Gospodarki Gruntami, Planowania Przestrzennego i Rolnictwa Urząd Miejski w Łowiczu
OBSZAR	ADMINISTRACYJNE
TYP DZIAŁANIA	NIEINWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	w ramach bieżącej działalności
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet Miasta Łowicza
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Zadanie ma charakter administracyjny. Jego efektem będzie porządkowanie zagospodarowania przestrzennego w Mieście w celu ograniczania strat energii wynikających z przesyłu oraz propagowanie proekologicznych rozwiązań. Każdorazowo w przypadku opracowywania lub aktualizacji miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zaleca się analizowanie wprowadzenia zapisów służących obniżeniu emisji. Zadanie jest zgodne z obowiązującymi programami (naprawczymi) ochrony powietrza (POP) oraz planami działań krótkoterminowych (PDK) w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu.
MONITORING I OCENA	obszar miasta objęty planami miejscowymi [%]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	wspomagająco
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	wspomagająco

Polityka planowania przestrzennego Miasta ma decydujący wpływ na jego rozwój, zagospodarowanie terenu, a także optymalne zaopatrzenie w czynniki energetyczne. Właściwe zapisy w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego mogą mieć decydujący wpływ na obniżenia emisji komunalno-bytowej (powierzchniowej). Stosowanie zatem odpowiednich zapisów umożliwi ograniczenie emisji pyłu zawieszonego w Mieście. Przepisy te mogą dotyczyć min. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie Miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło (stosowanie ogrzewania proekologicznego; wymiana starych kotłów węglowych na niskoemisyjne sposoby ogrzewania, np. ogrzewanie gazowe).

Polityka planowania przestrzennego wspierająca niskoemisyjną gospodarkę Łowicza winna zatem polegać na:

- posiadaniu planów zagospodarowania przestrzennego, w których określono wymagania w zakresie stosowanych sposobów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe niepowodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń,
- uwzględnieniu zachowania terenów zielonych oraz określonych wymogów ochrony powietrza,
- zwiększeniu obszarów zieleni ochronnej zapewniającej wymianę powietrza w obszarach gęstej zabudowy,
- ochronie istniejących i wyznaczaniu nowych kanałów przewietrzania,
- zapobieganiu rozproszonej zabudowy powodującej konieczność dostarczania energii na duże odległości, co powoduje znaczne straty na przesyśle.

Planowanie przestrzenne należy do zadań administracyjnych Miasta, które może przynieść zamierzone efekty w zakresie gospodarki niskoemisyjnej poprzez:

- wprowadzenie zapisów w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez:
 - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z preferencjami dla ekologicznych czynników grzewczych takich, jak gaz ziemny, gaz płynny, energia odnawialna,
 - stosowanie w lokalnych kotłowniach węglowych, do czasu ich modernizacji z wykorzystaniem nowoczesnych kotłów niskoemisyjnych, wyłącznie paliw o niskiej zawartości siarki i popiołu,
- wprowadzenie zapisów ograniczających rozprzestrzenianie się luźnej zabudowy na rzecz zwartej,
- wprowadzenie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących lokalizacji zakładów przemysłowych wprowadzających pył do powietrza na terenach oddalonych od zabudowy mieszkaniowej i terenów cennych kulturowo bądź przyrodniczo.

Zadanie polega na uwzględnieniu w planie zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” Miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).

Zadanie nr 4 Wdrożenie systemu "zielonych" zamówień publicznych

l.p.	4
NAZWA ZADANIA	Wdrożenie systemu "zielonych" zamówień publicznych
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Wydział Strategii, Rozwoju, Obsługi Przedsiębiorców i Zamówień Publicznych Urząd Miejski w Łowiczu*
OBSZAR	ADMINISTRACYJNE
TYP DZIAŁANIA	NIEINWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020**

l.p.	4
SZACOWANY KOSZT	w ramach bieżącej działalności
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet Miasta Łowicza
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<p><u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Zadanie będzie realizowane dla sektora budynków i instalacji komunalnych. Biorąc każdorazowo pod uwagę kryterium efektywności energetycznej można uzyskać w tym sektorze oszczędność energii elektrycznej. Zadanie ma charakter administracyjny. Jego efektem będzie optymalne gospodarowanie energią w budynkach komunalnych poprzez stosowanie kryterium efektywności energetycznej przy zakupach i zamawianiu usług.</p> <p><u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> Realizacja zadania nie ma wpływu na koszty ponoszone na zakupy realizowane w Mieście. Stosowanie kryterium Zielonych Zamówień Publicznych nie podniesie kosztu zamówień, zatem realizacja zadania nie wymaga dodatkowych nakładów finansowych ze strony Miasta.</p>
MONITORING I OCENA	liczba przetargów/zamówień publicznych i zakupów, w których zastosowano kryterium niskoemisyjności [szt.]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	wspomagająco
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	wspomagająco

* Zadanie to można powierzyć pracownikowi Urzędu Miejskiego odpowiedzialnemu za zamówienia publiczne i winno być realizowane w porozumieniu z Zespołem ds. PGN, jeśli taki zostanie powołany.

** Planuje się niezwłoczne rozpoczęcie wprowadzania ZIELONYCH ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH.

Zielone zamówienia publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

Należy zatem rozważyć w ramach procedur udzielania zamówień publicznych w Mieście możliwości wzięcia pod uwagę czynników ekologicznych przy wyborze specyfikacji technicznych oraz kryteriach oceny, a także klauzulach umów.

Zielone zamówienia publiczne, to inaczej ekologiczne zamówienia, w których instytucje publiczne uwzględniają aspekty środowiskowe w procesie dokonywania publicznych zakupów są skutecznym narzędziem kształtującym zrównoważone wzorce, mogące znacznie usprawnić silny rozwój usług o zmniejszonym wpływie na środowisko wprowadzając zielone technologie oraz nowoczesne rozwiązania, prowadzące do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw.

Zielone zamówienia stanowią jedno z działań gospodarki niskoemisyjnej przewidziane niniejszym planem do realizacji w Łowiczu. Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie, jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

W Mieście nie obowiązuje regulamin zakupów, ale każdorazowo przed podjęciem decyzji o zakupie produktu lub usługi rozważana jest możliwość zastosowania kryterium ekologicznego. Łowicz planuje kontynuację uwzględniania aspektu ekologicznego przy wyborze ofert, wszędzie tam, gdzie jest to możliwe.

5.3.2 DZIAŁANIA DOTYCZĄCE BUDYNKÓW/INSTALACJI ORAZ TRANSPORTU

Zadanie nr 3 Wprowadzenie procesu zarządzania energią w budynkach komunalnych

l.p.	3
NAZWA ZADANIA	Wprowadzenie procesu zarządzania energią w budynkach komunalnych
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Wydział Spraw Komunalnych Urząd Miejski w Łowiczu*
OBSZAR	BUDYNKI KOMUNALNE
TYP DZIAŁANIA	NIEINWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020**
SZACOWANY KOSZT	w ramach bieżącej działalności
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet Miasta Łowicza
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	nie
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<p><u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> System zarządzania energią dotyczy zarówno gospodarki ciepłem jak i energią elektryczną we wszystkich budynkach i instalacjach komunalnych. Redukcję zapotrzebowania na energię można uzyskać w obu tych obszarach bez względu na stosowane nośniki i źródła. Efektem zadania będzie uporządkowanie informacji o zapotrzebowaniu i wykorzystaniu energii w Mieście. Pozwoli na optymalne gospodarowanie energią w budynkach komunalnych, monitorowanie efektów podjętych działań oraz planowanie zadań na przyszłość.</p> <p>Założono 0,5% oszczędność ciepła i energii elektrycznej wykorzystywanej w sektorze komunalnym, przy czym 50% redukcji przypada na oszczędność energii elektrycznej.</p> <p><u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> W początkowej fazie wprowadzania systemu zarządzania energią może się to odbywać beznakładowo poprzez przydzielenie obowiązku pracownikowi Urzędu Miejskiego odpowiedzialnemu za zaopatrzenie w media budynków komunalnych. Wykonywanie raportów w okresie miesięcznym lub rocznym na podstawie faktur za dostarczone media (ciepło, paliwa, gaz, energią elektryczną).</p>
MONITORING I OCENA	roczne zapotrzebowanie na energię w budynkach użyteczności publicznej [kWh/rok]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	42 267,90 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	-
ROCZNE ZMNIĘJSZENIE EMISJI CO ₂ :	27 891,84 kg/rok
ROCZNE ZMNIĘJSZENIE EMISJI B(a)P:	0,052 kg/rok
ROCZNE ZMNIĘJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	29,103 kg/rok

* Zadanie to można powierzyć pracownikowi Urzędu Miejskiego odpowiedzialnemu za zużycie energii i winno być realizowane w porozumieniu z Zespołem ds. PGN, jeśli taki zostanie powołany.

** Planuje się niezwłoczne rozpoczęcie wprowadzania systemu zarządzania energią w Mieście dla budynków komunalnych.

W Łowiczu obecnie nie prowadzi się monitoringu wykorzystania i zużycia energii dla budynków komunalnych. Nie jest wdrażany system zarządzania energią.

Zarządzanie energią to efektywne gospodarowanie energią w każdej możliwej formie. W budynkach często energia jest nieracjonalnie wykorzystywana. Jako przyczynę takiego stanu można wymienić następujące czynniki:

- traktowanie energii jako towaru niewymagającego racjonalnego gospodarowania, a wysokich rachunków jako konieczności,
- brak wiary w znaczenie i możliwości oszczędzania energii,
- niezajomość udziału kosztów energii w kosztach utrzymania budynku,

- brak kryterium energooszczędności w procedurach przetargowych,
- niedostrzeżenie możliwości oszczędzania energii poprzez proste rozwiązania organizacyjne i niskonakładowe rozwiązania techniczne,
- brak struktury zarządzania energią,
- brak przepływu informacji i niewystarczająca współpraca pomiędzy kadrą ekonomiczną i techniczną,
- zachowawcza postawa służb energetycznych,
- brak systemów opomiarowania i monitoringu przepływu energii,
- niska świadomość personelu i brak systemu motywacji do oszczędzania energii.

Zarządzanie energią jest to bardzo ważny obszar polityki energetycznej, którego wykonanie przynosi wymierne efekty w postaci ograniczenia zużycia mediów oraz redukcji kosztów.

Realizacja tego procesu stanowi jeden ze sposobów ograniczenia konsumpcji energii bez angażowania środków finansowych, przy zachowaniu prawidłowych warunków rozwoju cywilizacyjnego. Ze względu na znaczący wkład przebiegów energetycznych w emisji do atmosfery zanieczyszczeń pyłowo-gazowych, ograniczenie zużycia energii i poprawa sprawności jej wytwarzania przynosi wymierne efekty dla środowiska. Zarówno w postaci ograniczenia tzw. „niskiej emisji” powstającej w wyniku spalania paliw w lokalnych źródłach ciepła, jak i emisji gazów cieplarnianych powstających w wyniku spalania paliw kopalnych. Biorąc pod uwagę trwałą światową tendencję wzrostu zużycia i cen energii konieczne jest podjęcie działań zmierzających do jej racjonalnego użytkowania.

Właściwe zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej prowadzi nie tylko do zapewnienia lepszych warunków życia, pracy, nauki mieszkańców przy możliwie niskich kosztach, ale również przyczynia się do:

- budowy wizerunku zarządcy przyjaznego środowisku, będącego liderem i dobrym przykładem dla mieszkańców oraz
- większego i lepszego wykorzystania dostępnych środków finansowych i mechanizmów finansowania inwestycji.
- Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej to:
- postawienie celu zmniejszenia kosztów i zużycia energii oraz redukcja obciążenia środowiska naturalnego,
- osiągnięcie zadowalającego stanu usług energetycznych, czyli ustalenie warunków, jakie mają być utrzymane w budynkach – uzyskanie tzw. komfortu cieplnego – temperatury pomieszczeń, wentylacji, oświetlenia,
- wyznaczenie osób z zakresem odpowiedzialności: kto i czym ma się zająć, jakie będzie miał kompetencje, jak będzie oceniany,
- ustalenie warunków umożliwiających rozpoczęcie programowych działań.

Poniżej zamieszczono w formie tabelarycznej przykład raportowania danych o podjętych/planowanych działaniach wpływających na zużycie lub wykorzystanie energii w budynku:

nazwa obiektu			
adres (ulica, nr domu)			
liczba użytkowników (średnio w ciągu dnia)			
osoba kontaktowa (telefon/e-mail)			
rodzaj i zakres usprawnienia termomodernizacyjnego	koszt robót [zł]	opis robót (ilość szt. i/lub m², parametry techniczne)	termin realizacji
Ocieplenie ścian zewnętrznych			
Ocieplenie stropów, stropodachów lub dachów			
Wymiana okien			
Wymiana drzwi lub bram wjazdowych			

rodzaj i zakres usprawnienia termomodernizacyjnego	koszt robót [zł]	opis robót (ilość szt. i/lub m ² , parametry techniczne)	termin realizacji
Wymiana lub modernizacja instalacji c.o.			
Wymiana lub modernizacja c.w.u.			
Instalacja wykorzystująca OZE			
charakterystyka energetyczna		stan przed modernizacją	stan po modernizacji*
Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego c.o. [kW]			
Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u. [kW]			
Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku [GJ]			
Zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania c.w.u. [GJ]			
Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]			
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]			

* w przypadku planowanej inwestycji wpisać z karty audytu energetycznego, po zakończeniu inwestycji podać dane rzeczywiste z faktur od dostawców paliwa lub energii

.....
data złożenia raportu

.....
podpis osoby odpowiedzialnej
za monitorowanie w budynku

PRZYKŁAD RAPORTOWANIA MONITOROWANIA WYKORZYSTANIA I ZUŻYCIA CIEPŁA W BUDYNKU

SPRAWOZDANIE ROCZNE/MIESIĘCZNE za okres :

1. CZĘŚĆ INFORMACYJNA			
nazwa obiektu			
adres (ulica, nr domu)			
przeznaczenie obiektu			
liczba użytkowników (średnio w ciągu dnia)			
osoba kontaktowa (telefon/e-mail)			
2. ZUŻYCIE WODY, CIEPŁA I ENERGII ELEKTRYCZNEJ			
2.1.	ZUŻYCIE ZIMNEJ WODY w m ³ /rok	.....	KOSZT: zł
2.2	ZUŻYCIE CIEPŁEJ WODY w m ³ /rok	.....	KOSZT: zł
2.3	<input type="checkbox"/> WĘGIELKAMIENNY	ZUŻYCIE (ton):	..... KOSZT: zł
	<input type="checkbox"/> WĘGIEL BRUNATNY	ZUŻYCIE (ton):	..... KOSZT: zł
	<input type="checkbox"/> EKOGROSZEK	ZUŻYCIE (m ³):	..... KOSZT: zł
	<input type="checkbox"/> CIEPŁO SIECIOWE	ZUŻYCIE (GJ):	..... KOSZT: zł
	<input type="checkbox"/> GAZ SIECIOWY	ZUŻYCIE (m ³):	..... KOSZT: zł
	<input type="checkbox"/> GAZ LPG	ZUŻYCIE (m ³):	..... KOSZT: zł
	<input type="checkbox"/> OLEJ OPAŁOWY	ZUŻYCIE (m ³):	..... KOSZT: zł
	<input type="checkbox"/> DREWNO	ZUŻYCIE (m ³):	..... KOSZT: zł
	<input type="checkbox"/> PELET	ZUŻYCIE (ton):	..... KOSZT: zł
	<input type="checkbox"/> ENERGIA ELEKTRYCZNA	ZUŻYCIE (kWh)	..... KOSZT: zł
<input type="checkbox"/> INNE (JAKIE?).....	ZUŻYCIE (ton lub m ³):	..... KOSZT: zł	

3. UWAGI (jeśli zaznaczono odpowiedź tak, proszę opisać)	
zmiana źródła zasilania:	<input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/> TAK
awarie w okresie monitorowanym:	<input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/> TAK
przerwy w użytkowaniu budynku:	<input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/> TAK
odstępstwa od normy:	<input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/> TAK
niespełnianie wymogów normatywnych:	<input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/> TAK
inne szczególne sytuacje mające wpływ na zużycie ciepła, energii i paliw:	<input type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/> TAK

.....
data złożenia raportu

.....
podpis osoby odpowiedzialnej
za monitorowanie w budynku

Zadanie nr 5 Zmniejszenie zużycia energii przez budynki komunalne

l.p.	5
NAZWA ZADANIA	Zmniejszenie zużycia energii przez budynki komunalne
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Wydział Spraw Komunalnych Urząd Miejski w Łowiczu
OBSZAR	BUDYNKI KOMUNALNE
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	3 003 750,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet Miasta Łowicza
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<p>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI: Przy termomodernizacji zakładana oszczędność ok. 40% energii, przy montażu LED zakładana oszczędność ok. 60% energii elektrycznej, przy rozbiórce budynków 100% redukcji energii.</p> <p>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW: Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie maksymalnych kosztów inwestycji termomodernizacyjnych przyjmowanych do dofinansowania ze źródeł ekologicznych (podstawa program priorytetowy WFOŚiGW w Łodzi)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. docieplenie ścian - 180,00 zł/m² 2. docieplenie stropodachu/dachu - 70,00 zł/m² dla docieplenia granulatem z wełny mineralnej, 120,00 zł/m² styropianu 3. wymiana stolarki okiennej - 600,00 zł/m² <p>razem termomodernizacja 850,00 zł/m²</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. wymiana oświetlenia wewnętrznego na LED ok. 30.000,-
MONITORING I OCENA	zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/rok]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	231 369,91 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	-
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	95 910,67 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	0,316 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	305,537 kg/rok

Miasto planuje podjąć działania zmniejszające zużycie energii dotyczące:

- termomodernizacji budynków Urzędu Miejskiego w Łowiczu polegającej na ociepleniu budynku B i C, przebudowie instalacji co, przebudowie ciepłociągu, likwidacji starego komina węglowego, częściowej termomodernizacji budynku zabytkowego Ratusza. Termin realizacji 2017-2018. Wartość prac – 1,7 mln zł,
- termomodernizacji budynku Przedszkola nr 5 w Łowiczu polegającej na likwidacji kotłowni węglowych i podłączeniu do gazu, ociepleniu ścian, stropów, dachu. Wartość prac 1,0 mln zł. Termin realizacji 2017-2018,
- wymiany oświetlenia na LED w budynku mieszkalnym przy ulicy Łyszkowickiej 85 w 2016 roku,
- termomodernizacji budynku mieszkalnego przy ulicy Starościńskiej 3 w 2016 roku,
- wyburzenia dwóch budynków MZK przy ul. Armii Krajowej 2B w 2017- 2018 roku.

Działania podjęte w ramach niniejszego projektu przyczynią się do zmniejszenia emisji CO₂ do atmosfery, a tym samym do zwiększenia efektywności energetycznej oraz racjonalizacji użytkowania i wytwarzania energii w budynkach, poprzez zmniejszenie zużycia energii.

Zadanie nr 6 Zmniejszenie zużycia energii używanej przez budynki usługowe poprzez wymianę źródła

l.p.	6
NAZWA ZADANIA	Zmniejszenie zużycia energii używanej przez budynki usługowe poprzez wymianę źródła
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Właściciele budynków
OBSZAR	BUDYNKI USŁUGOWE
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	120 000,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet inwestorów, dofinansowanie WFOŚiGW
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Założono 20% zmniejszenie zużycia energii. <u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie maksymalnych kosztów inwestycji termomodernizacyjnych przyjmowanych do dofinansowania ze źródeł ekologicznych (podstawa program priorytetowy WFOŚiGW w Łodzi), w szczególności modernizacja źródła ciepła ok. 60.000,- zł (800-1000 zł/kW mocy zainstalowanej)
MONITORING I OCENA	zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/rok]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	1 267 581,32 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	-
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	431 915,66 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	1,232 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	1 734,05 kg/rok

Właściciele budynków usługowych na terenie Miasta Łowicza w ramach ankietyzacji prowadzonej przy opracowywaniu PGN zgłosili plany podjęcia działań zmniejszających zużycie energii polegające na wymianie źródła ciepła w 2 budynkach.

Działania podjęte w ramach niniejszego projektu przyczynią się do zmniejszenia emisji CO₂ do atmosfery, a tym samym do zwiększenia efektywności energetycznej oraz racjonalizacji użytkowania i wytwarzania energii w budynkach, poprzez zmniejszenie zużycia energii.

Zadanie nr 7 Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej zużywanej przez budynki usługowe poprzez wymianę oświetlenia na LED

l.p.	7
NAZWA ZADANIA	Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej zużywanej przez budynki usługowe poprzez wymianę oświetlenia na LED
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Właściciele budynków
OBSZAR	BUDYNKI USŁUGOWE
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	210 000,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet inwestorów
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Założono redukcję 60% energii elektrycznej. <u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie maksymalnych kosztów inwestycji termomodernizacyjnych przyjmowanych do dofinansowania ze źródeł ekologicznych (podstawa program priorytetowy WFOŚiGW w Łodzi) w szczególności wymiana oświetlenia wewnętrznego na LED ok. 30.000,- zł.
MONITORING I OCENA	zapotrzebowanie budynku na energię elektryczną [kWh/rok]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIE:	371 314,20 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	-
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	301 513,07 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	0,361 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	507,96 kg/rok

Właściciele budynków usługowych na terenie Miasta Łowicza w ramach ankietyzacji prowadzonej przy opracowywaniu PGN zgłosili plany podjęcia działań zmniejszających zużycie energii elektrycznej polegające na wymianie oświetlenia na LED w 7 budynkach.

Działania podjęte w ramach niniejszego projektu przyczynią się do zmniejszenia emisji CO₂ do atmosfery, a tym samym do zwiększenia efektywności energetycznej oraz racjonalizacji użytkowania energii w budynkach, poprzez zmniejszenie zużycia energii.

Zadanie nr 8 Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej zużywanej przez budynki usługowe poprzez montaż źródła OZE

l.p.	8
NAZWA ZADANIA	Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej zużywanej przez budynki usługowe poprzez montaż źródła OZE
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Właściciele budynków
OBSZAR	BUDYNKI USŁUGOWE
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	60 000,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet inwestorów, dofinansowanie WFOŚiGW
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie

I.p.	8
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Zakłada się produkcję energii elektrycznej ze źródła OZE zgodnie z danymi stałymi przyjętymi dla całej bazy <u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie szacunkowych kosztów montażu instalacji fotowoltaicznej o mocy 4kW do 60.000,- zł/budynek.
MONITORING I OCENA	liczba paneli fotowoltaicznych zainstalowanych na budynkach [szt.]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	1 923,00 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	1 923,00 kWh
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	1 561,51 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	0,002 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	2,63 kg/rok

Właściciele budynków usługowych na terenie Miasta Łowicza w ramach ankietyzacji prowadzonej przy opracowywaniu PGN zgłosili plany podjęcia działań zmniejszających zużycie energii elektrycznej polegające na montażu paneli fotowoltaicznych w 1 budynku.

Działania podjęte w ramach niniejszego projektu przyczynią się do zmniejszenia emisji CO₂ do atmosfery, a tym samym do zwiększenia efektywności energetycznej oraz racjonalizacji użytkowania energii w budynkach, poprzez zmniejszenie zużycia energii.

Zadanie nr 9 Zmniejszenie zużycia energii używanej przez budynki usługowe poprzez termomodernizację budynku

I.p.	9
NAZWA ZADANIA	Zmniejszenie zużycia energii używanej przez budynki usługowe poprzez termomodernizację budynku
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Właściciele budynków
OBSZAR	BUDYNKI USŁUGOWE
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	6 154 850,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet inwestorów, dofinansowanie WFOŚiGW
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Założono 40% redukcję zapotrzebowania na energię. <u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie maksymalnych kosztów inwestycji termomodernizacyjnych przyjmowanych do dofinansowania ze źródeł ekologicznych (podstawa program priorytetowy WFOŚiGW w Łodzi) 1. docieplenie ścian - 180,00 zł/m ² 2. docieplenie stropodachu/dachu - 70,00 zł/m ² dla docieplenia granulatem z wełny mineralnej, 120,00 zł/m ² styropianu 3. wymiana stolarki okiennej - 600,00 zł/m ² razem termomodernizacja 850,00 zł/m ²
MONITORING I OCENA	zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/rok]

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	1 120 722,07 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	-
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI CO ₂ :	381 874,84 kg/rok
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI B(a)P:	1,089 kg/rok
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI PYŁÓW:	1 533,15 kg/rok

Właściciele budynków usługowych na terenie Miasta Łowicza w ramach ankietyzacji prowadzonej przy opracowywaniu PGN zgłosili plany podjęcia działań zmniejszających zużycie energii polegające na termomodernizacji 6 budynków.

Działania podjęte w ramach niniejszego projektu przyczynią się do zmniejszenia emisji CO₂ do atmosfery, a tym samym do zwiększenia efektywności energetycznej oraz racjonalizacji użytkowania energii w budynkach, poprzez zmniejszenie zużycia energii.

Zadanie nr 10 Budowa budynku pasywnego

l.p.	10
NAZWA ZADANIA	Budowa budynku pasywnego
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Eco-therm Sp. z o.o.
OBSZAR	BUDYNKI USŁUGOWE
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2017-2019
SZACOWANY KOSZT	700 000,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	wkład własny i dofinansowanie z RPO WŁ
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Wykorzystanie energii odnawialnej w budynku zgodnie z przyjętym dla całej bazy wskaźnikiem zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną <u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> na podstawie informacji Inwestora
MONITORING I OCENA	zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/rok]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	22 700,00 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	22 700,00 kWh
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI CO ₂ :	7 734,80 kg/rok
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI B(a)P:	0,022 kg/rok
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI PYŁÓW:	31,05 kg/rok

Planuje się budowę budynku szkoleniowo-wystawowego w standardzie budynku pasywnego. Budynek o powierzchni do 100 m², ogrzewany powietrzną pompą ciepła, wyposażony w instalację fotowoltaiczną, solarną, rekuperację.

Zadanie nr 11 Zmniejszenie zużycia energii poprzez wymianę źródła ciepła w budynkach Powiatu Łowickiego

l.p.	11
NAZWA ZADANIA	Zmniejszenie zużycia energii poprzez wymianę źródła ciepła w budynkach Powiatu Łowickiego
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Starostwo Powiatowe w Łowiczu

l.p.	11
OBSZAR	BUDYNKI USŁUGOWE
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	3 560 000,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet Powiatu i dofinansowanie UE, WFOŚiGW, MKIDN, RDWC Łódź
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZALOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW: Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie danych inwestora i maksymalnych kosztów inwestycji termomodernizacyjnych przyjmowanych do dofinansowania ze źródeł ekologicznych (podstawa program priorytetowy WFOŚiGW w Łodzi) modernizacja źródła ciepła ok. 60.000,- zł (800-1000 zł/kW mocy zainstalowanej)
MONITORING I OCENA	zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/rok]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	609 103,09 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	438 187,82 kWh
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	119 569,23 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	0,592 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	833,25 kg/rok

Starostwo Powiatowe w Łowiczu planuje podjąć działania zmniejszające zużycie energii polegające na wymianie źródeł ciepła:

- Zespół Opieki Zdrowotnej w Łowiczu - modernizacja kotłowni, 207-2018, koszt 3 mln zł,
- Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 2 RCKUIP w Łowiczu - zakup kotła na biomase, 2016-2020, koszt ok. 500000,00 zł,
- Zakład pogrzebowy - wymiana pieca na gazowy, 2016-2020.

Zadanie nr 12 Zmniejszenie zużycia energii przez budynki Powiatu Łowickiego

l.p.	12
NAZWA ZADANIA	Zmniejszenie zużycia energii przez budynki Powiatu Łowickiego
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Starostwo Powiatowe w Łowiczu
OBSZAR	BUDYNKI USŁUGOWE
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	9 384 390,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet Powiatu i dofinansowanie UE, WFOŚiGW, MKIDN, RDWC Łódź
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZALOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI: Przy termomodernizacji zakładana oszczędność ok. 40% energii, przy montażu LED zakładana oszczędność ok. 60% energii elektrycznej, przy wymianie źródła 20% zmniejszenie zużycia energii. INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW: Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie danych inwestora i maksymalnych kosztów inwestycji termomodernizacyjnych przyjmowanych do dofinansowania ze źródeł ekologicznych (podstawa program priorytetowy WFOŚiGW w Łodzi)

l.p.	12
	1. docieplenie ścian - 180,00 zł/m ² 2. docieplenie stropodachu/dachu - 70,00 zł/m ² dla docieplenia granulatem z wełny mineralnej, 120,00 zł/m ² styropianu 3. wymiana stolarki okiennej - 600,00 zł/m ² razem termomodernizacja 850,00 zł/m ² 4. wymiana oświetlenia wewnętrznego na LED ok. 30.000,- zł.
MONITORING I OCENA	zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/rok]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	1 561 949,41 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	-
ROCZNE ZMNIĘJSZENIE EMISJI CO ₂ :	532 218,64 kg/rok
ROCZNE ZMNIĘJSZENIE EMISJI B(a)P:	1,518 kg/rok
ROCZNE ZMNIĘJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	2 136,75 kg/rok

Starostwo Powiatowe w Łowiczu planuje podjąć działania zmniejszające zużycie energii polegające na:

- termomodernizacja 8 budynków: Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 2 RCKUIP w Łowiczu, Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 4 im. Wł. Grabskiego w Łowiczu, Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 w Łowiczu budynek A, B, C, H, budynek Starostwa Powiatowego w Łowiczu przy ul. Stanisławskiego 30, budynek Powiatowego Zarządu Dróg i Transportu w Łowiczu
- modernizacja oświetlenia na LED w 4 budynkach: Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 4 im. Wł. Grabskiego w Łowiczu, Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna i w budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Łowiczu

Działania podjęte w ramach niniejszego projektu przyczynią się do zmniejszenia emisji CO₂ do atmosfery, a tym samym do zwiększenia efektywności energetycznej oraz racjonalizacji użytkowania i wytwarzania energii w budynkach, poprzez zmniejszenie zużycia energii.

Zadanie nr 13 Zmniejszenie zużycia energii używanej przez budynki mieszkalne poprzez termomodernizację budynku

l.p.	13
NAZWA ZADANIA	Zmniejszenie zużycia energii używanej przez budynki mieszkalne poprzez termomodernizację budynku
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Właściciele budynków
OBSZAR	BUDYNKI MIESZKALNE
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	1 791 290,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet inwestorów, dofinansowanie WFOŚiGW
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI: Zakładana 40% redukcja zapotrzebowania na energię. INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW: Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie maksymalnych kosztów inwestycji termomodernizacyjnych przyjmowanych do dofinansowania ze źródeł ekologicznych (podstawa program priorytetowy WFOŚiGW w Łodzi) 1. docieplenie ścian - 180,00 zł/m ² 2. docieplenie stropodachu/dachu - 70,00 zł/m ² dla docieplenia granulatem z wełny mineralnej, 120,00 zł/m ² styropianu 3. wymiana stolarki okiennej - 600,00 zł/m ²

I.p.	13
	razem termomodernizacja 850,00 zł/m ²
MONITORING I OCENA	zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/rok]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	247 766,46 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	-
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	84 423,94 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	0,241 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	338,94 kg/rok

Właściciele budynków mieszkalnych na terenie Miasta Łowicza w ramach ankietyzacji prowadzonej przy opracowywaniu PGN zgłosili plany podjęcia działań zmniejszających zużycie energii polegające na termomodernizacji 10 budynków jednorodzinnych i jednego budynku Wspólnoty Mieszkaniowej Osiedle Kostka 10.

Działania podjęte w ramach niniejszego projektu przyczynią się do zmniejszenia emisji CO₂ do atmosfery, a tym samym do zwiększenia efektywności energetycznej oraz racjonalizacji użytkowania energii w budynkach, poprzez zmniejszenie zużycia energii.

Zadanie nr 14 Wykorzystanie instalacji fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych

I.p.	14
NAZWA ZADANIA	Wykorzystanie instalacji fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Właściciele budynków
OBSZAR	BUDYNKI MIESZKALNE
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	120 000,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet inwestorów, dofinansowanie WFOŚiGW, Prosument
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Zakłada się produkcję energii elektrycznej ze źródła OZE zgodnie z danymi stałymi przyjętymi dla całej bazy. <u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie szacunkowych kosztów montażu instalacji fotowoltaicznej o mocy 4kW do 60.000,- zł/budynek.
MONITORING I OCENA	liczba paneli fotowoltaicznych zainstalowanych na budynkach [szt.]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	3 846,00 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	3 846,00 kWh
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	3 123,01 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	0,004 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	5,26 kg/rok

Właściciele budynków mieszkalnych na terenie Miasta Łowicza w ramach ankietyzacji prowadzonej przy opracowywaniu PGN zgłosili plany podjęcia działań zmniejszających zużycie energii elektrycznej polegające na montażu paneli fotowoltaicznych w 2 budynkach.

Działania podjęte w ramach niniejszego projektu przyczynią się do zmniejszenia emisji CO₂ do atmosfery, a tym samym do zwiększenia efektywności energetycznej oraz racjonalizacji użytkowania energii w budynkach, poprzez zmniejszenie zużycia energii.

Zadanie nr 15 Wykorzystanie instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych

l.p.	15
NAZWA ZADANIA	Wykorzystanie instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Właściciele budynków
OBSZAR	BUDYNKI MIESZKALNE
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	15 000,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet inwestorów, dofinansowanie WFOŚiGW, Prosument
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Zakłada się produkcję energii ze źródła OZE zgodnie z danymi stałymi przyjętymi dla całej bazy <u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie szacunkowych kosztów montażu instalacji solarnej o mocy 1,5kW do 15.000,- zł/budynek
MONITORING I OCENA	liczba kolektorów słonecznych zainstalowanych na budynkach [szt.]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	2 550,00 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	2 550,00 kWh
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI CO ₂ :	868,89 kg/rok
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI B(a)P:	0,002 kg/rok
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI PYŁÓW:	3,49 kg/rok

Właściciele budynków mieszkalnych na terenie Miasta Łowicza w ramach ankietyzacji prowadzonej przy opracowywaniu PGN zgłosili plany podjęcia działań zmniejszających zużycie energii polegające na montażu kolektorów słonecznych w 1 budynku.

Działania podjęte w ramach niniejszego projektu przyczynią się do zmniejszenia emisji CO₂ do atmosfery, a tym samym do zwiększenia efektywności energetycznej oraz racjonalizacji użytkowania energii w budynkach, poprzez zmniejszenie zużycia energii.

Zadanie nr 16 Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej używanej przez budynki mieszkalne poprzez wymianę oświetlenia na LED

l.p.	16
NAZWA ZADANIA	Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej używanej przez budynki mieszkalne poprzez wymianę oświetlenia na LED
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Właściciele budynków
OBSZAR	BUDYNKI MIESZKALNE
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE

I.p.	16
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	180 000,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet inwestorów
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Założono redukcję 60% energii elektrycznej <u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie maksymalnych kosztów inwestycji termomodernizacyjnych przyjmowanych do dofinansowania ze źródeł ekologicznych (podstawa program priorytetowy WFOŚiGW w Łodzi) w szczególności wymiana oświetlenia wewnętrznego na LED ok. 30.000,- zł.
MONITORING I OCENA	zapotrzebowanie budynku na energię elektryczną [kWh/rok]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	16 803,60 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	-
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	13 644,79 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	0,016 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	22,99 kg/rok

Właściciele budynków mieszkalnych na terenie Miasta Łowicza w ramach ankietyzacji prowadzonej przy opracowywaniu PGN zgłosili plany podjęcia działań zmniejszających zużycie energii elektrycznej polegające na wymianie oświetlenia na LED w 6 budynkach.

Działania podjęte w ramach niniejszego projektu przyczynią się do zmniejszenia emisji CO₂ do atmosfery, a tym samym do zwiększenia efektywności energetycznej oraz racjonalizacji użytkowania energii w budynkach, poprzez zmniejszenie zużycia energii.

Zadanie nr 17 Zmniejszenie zużycia energii używanej przez budynki mieszkalne poprzez wymianę źródeł

I.p.	17
NAZWA ZADANIA	Zmniejszenie zużycia energii używanej przez budynki mieszkalne poprzez wymianę źródeł
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Właściciele budynków
OBSZAR	BUDYNKI MIESZKALNE
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	660 000,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet inwestorów, dofinansowanie WFOŚiGW
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Założono 20% zmniejszenie zużycia energii <u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie maksymalnych kosztów inwestycji termomodernizacyjnych przyjmowanych do dofinansowania ze źródeł ekologicznych (podstawa program priorytetowy WFOŚiGW w Łodzi) w szczególności modernizacja źródła ciepła ok. 60.000,- zł (800-1000 zł/kW mocy zainstalowanej)
MONITORING I OCENA	zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/rok]

l.p.	17
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	106 077,92 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	-
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	36 144,99 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	0,103 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	145,11 kg/rok

Właściciele budynków mieszkalnych na terenie Miasta Łowicza w ramach ankietyzacji prowadzonej przy opracowywaniu PGN zgłosili plany podjęcia działań zmniejszających zużycie energii polegające na wymianie źródła ciepła w 11 budynkach jednorodzinnych.

Działania podjęte w ramach niniejszego projektu przyczynią się do zmniejszenia emisji CO₂ do atmosfery, a tym samym do zwiększenia efektywności energetycznej oraz racjonalizacji użytkowania i wytwarzania energii w budynkach, poprzez zmniejszenie zużycia energii.

Zadanie nr 18 Termomodernizacje budynków mieszkalnych ŁSM

l.p.	18
NAZWA ZADANIA	Termomodernizacje budynków mieszkalnych ŁSM
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Łowicka Spółdzielnia Mieszkaniowa
OBSZAR	BUDYNKI MIESZKALNE
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	26 731 182,50 zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet ŁSM, dofinansowanie WFOŚiGW, RPO WŁ
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<p><u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Założono 40% redukcja zapotrzebowania na energię</p> <p><u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie maksymalnych kosztów inwestycji termomodernizacyjnych przyjmowanych do dofinansowania ze źródeł ekologicznych (podstawa program priorytetowy WFOŚiGW w Łodzi)</p> <p>1. docieplenie ścian - 180,00 zł/m² 2. docieplenie stropodachu/dachu - 70,00 zł/m² dla docieplenia granulatem z wełny mineralnej, 120,00 zł/m² styropianu 3. wymiana stolarki okiennej - 600,00 zł/m² razem termomodernizacja 850,00 zł/m²</p>
MONITORING I OCENA	zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/rok]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	1 579 850,40 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	-
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	538 318,23 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	1,536 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	2 161,24 kg/rok

Zadanie polega na termomodernizacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych wg poniższego harmonogramu:

- 2016 rok - os. Bratkowice nr 27, 28, 29, 30, 31, 34
- 2017 rok - os. Bratkowice nr 35, 42, 41, 44, os. Dąbrowskiego nr 17, 29
- 2018 rok - os. Bratowice nr 43, 40, 39, 45, 38, os. Dąbrowskiego nr 16

- 2019-2020 - renowacja wcześniej wykonywanych dociepleń i dostosowywanie termomodernizacji już wykonanych do zmieniających się norm cieplnych podnoszących kryteria termoizolacyjności.

Zadanie nr 19 Modernizacja oczyszczalni ścieków

I.p.	19
NAZWA ZADANIA	Modernizacja oczyszczalni ścieków
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Zakład Usług Komunalnych w Łowiczu
OBSZAR	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2019
SZACOWANY KOSZT	77 424 893,62 zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet Miasta Łowicza z dofinansowaniem z NFOŚiGW z programu POIiŚ 2014-2020 PRIORYTET: II Ochrona środowiska w tym adaptacja do zmian klimatu, DZIAŁANIE: 2.3 Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach
ZADANIE WPISANE DO WPF	tak
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> na podstawie danych inwestora <u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> na podstawie danych inwestora
MONITORING I OCENA	liczba osób podłączonych do kanalizacji miejskiej [os.]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	-
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	-
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI CO ₂ :	30 000,00 kg/rok
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI B(a)P:	-
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI PYŁÓW:	-

Zadanie polega na budowie, rozbudowie i przebudowie oczyszczalni ścieków w Łowiczu. Celem analizowanego projektu jest przede wszystkim zapewnienie większej skuteczności oczyszczania ścieków oraz zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń odprowadzanych do odbiornika poprzez dostosowanie istniejącego układu technologicznego do obowiązujących standardów i technologii stosowanych w procesie oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych oraz stworzenie trwałego, efektywnego i zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska sposobu zagospodarowania osadów ściekowych. Przewidziane prace obejmują również podniesienie stopnia hermetyczności procesu, co oznacza zmniejszenie oddziaływania na pobliskich mieszkańców w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, hałasu do środowiska oraz uciążliwości zapachowej.

Ponadto celem osiągniętym dzięki realizacji przedmiotowego projektu będzie wzrost poziomu skanalizowania aglomeracji Łowicz poprzez wybudowanie ok 8 km sieci kanalizacyjnej i przyłączenie do niej 777 osób (w 2017 r.).

Za cel projektu należy także uznać rozpoczęcie procesu wykorzystywania energii odnawialnej w ramach oczyszczalni ścieków w Łowiczu. Biogaz uzyskiwany w procesie fermentacji będzie wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby oczyszczalni.

Ponadto w wyniku przeprowadzonych obliczeń dotyczących emisji dwutlenku węgla uzyskano wartość emisji bezwzględnej spowodowanej przez systemy zaplanowane do realizacji w ramach projektu na poziomie 2,41 tys. Mg CO_{2-e}/rok oraz emisji względnej na poziomie -0,03 tys. Mg CO_{2-e}/rok.

Harmonogram realizacji:

- 2015 r. - 403 988,58 zł
- 2016 r. - 1 913 440,00 zł

- 2017 r. - 8 591 171,04 zł
- 2018 r. - 49 785 780,00 zł
- 2019 r. - 16 730 514,00 zł

Budowa przedsięwzięcia jest zaliczana, zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 77 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wobec czego realizacja jej jest dopuszczana wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Wójt gminy Nieborów przeprowadził wymagane postępowanie i wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach po uprzednim uzgodnieniu środowiskowych uwarunkowań z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Łodzi i Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Łowiczu.

Decyzją nr 241/2015 z dnia 29.05.2015 r Starosty Łowickiego został zatwierdzony projekt budowlany i udzielone pozwolenie na budowę dla przedmiotowej inwestycji.

Zadanie nr 20 Unowocześnienie taboru transportowego Gminy Miasto Łowicz i Gminy Łowicz wraz z rozwojem infrastruktury transportowej - etap II

l.p.	20
NAZWA ZADANIA	Unowocześnienie taboru transportowego Gminy Miasto Łowicz i Gminy Łowicz wraz z rozwojem infrastruktury transportowej - etap II
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Wydział do Spraw Pozyskiwania Środków Zewnętrznych Urząd Miejski w Łowiczu
OBSZAR	TABOR GMINNY
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020
SZACOWANY KOSZT	3 690 000,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet Gminy Miasto Łowicza i Gminy Łowicz, dofinansowanie z RPO WŁ na lata 2014-2020
ZADANIE WPISANE DO WPF	tak
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Redukcja energii dotyczy energii pochodzącej ze spalania oleju napędowego dotychczas używanego w autobusach <u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> na podstawie danych inwestora
MONITORING I OCENA	liczba autobusów spełniających poziom emisji spalin co najmniej Euro-6
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	2 800,00 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	-
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI CO ₂ :	739,17 kg/rok
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI B(a)P:	0,0001 kg/rok
ROCZNE ZMNIĘSZENIE EMISJI PYŁÓW:	0,03 kg/rok

Planuje się zakup 4 sztuk fabrycznie nowych autobusów, których konstrukcja i zastosowane rozwiązania mają gwarantować co najmniej 10 lat bezawaryjnej eksploatacji przy założeniu średnio 80.000 km rocznego przebiegu w temperaturze od -35 do +40 st. C. Autobus ma być napędzany silnikiem wysokopreżnym o pojemności co najmniej 5,5 dm³, ale nie większym niż 7 dm³, spełniającym poziom emisji spalin Euro-6 i mocy 180 kW. Silnik ma być przystosowany do paliwa zawierającego biokomponenty w ilościach maksymalnych przewidzianych przez obowiązujące normy i przepisy. Autobusy mają charakteryzować się poziomem emisji spalin spełniającym wymagania Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2011 tj. nie większym niż:

- emisja tlenku węgla CO - 4,0 g/kWh

- emisja węglowodoró THC - 0,16 g/kWh
- emisja tlenków azotu NO_x - 0,46 g/kWh
- emisja cząstek stałych PM - 0,01 g/kWh
- emisja dwutlenku węgla CO₂ - 910 g/km

Wymagane jest zużycie energii w okresie pełnego cyklu użytkowania i warunkach testu SORT-2 w ilości 10.080.000 MJ.

Zadanie nr 21 Budowa wiaduktu i dróg dojazdowych do wiaduktu drogowego nad linią kolejową E-20 w ciągu ul. Warszawskiej w Łowiczu

l.p.	21
NAZWA ZADANIA	Budowa wiaduktu i dróg dojazdowych do wiaduktu drogowego nad linią kolejową E-20 w ciągu ul. Warszawskiej w Łowiczu
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Wydział Spraw Komunalnych Urząd Miejski w Łowiczu
OBSZAR	TRANSPORT KOMERCYJNY
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2019
SZACOWANY KOSZT	41 670 000,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet Gminy Miasta Łowicza i PKP, dofinansowanie z RPO WŁ na lata 2014-2020 lub POIŚ, działanie 5.2 Rozwój transportu kolejowego poza TEN-T
ZADANIE WPISANE DO WPF	tak
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Przyjęto szacunkowo, że w miejscu planowanego wiaduktu obecnie przejeżdża około 20 pociągów powodujących średnio zatrzymanie ruchu na 5 minut, co daje 100 minut dziennie. Ponadto każdorazowo zatrzymanie ruchu powoduje emisję spalin z około 10 pojazdów czekających na przejazd. Przyjęto szacunkowe spalanie dla jednego pojazdu 6 litrów na 100 km, czyli na godzinę co daje 10 litrów na 100 minut. <u>INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:</u> na podstawie danych inwestora
MONITORING I OCENA	liczba pojazdów przejeżdżających przez wiadukt na dobę [szt/dobę]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	364 633,99 kWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	-
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	92 177,63 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	0,013 kg/rok
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	3,94 kg/rok

Miasto planuje budowę wiaduktu nad linią kolejową E-20 długości 400 m droga klasy Z o szerokości pasa 20 m.

Parametry wiaduktu: szerokość jezdni na wiadukcie 2x3,75 m + opaski 2x0,5 m, chodnik po stronie północnej szerokości min. 3,0 m, ścieżka rowerowa po stronie południowej szerokości min. 3,0 m wraz pełną infrastrukturą tj. odwodnieniem, oświetleniem, schodami, windą i pochylnia po stronie północnej. Koszt budowy wiaduktu 34,94 mln w tym udział Miasta Łowicza 11,47 mln.

Długość dróg do wiaduktu

1. Warszawska 110 m
2. Bolimowska nowa 300 m
3. Dworcowa 130 m
4. 3-go Maja - przedłużenie pod wiaduktem 300 m
5. Napoleońska 210 m

6. Magazynowa 120 m
7. Nowa do PKS 180 m
8. Tkaczew bis 230 m
9. Z wiaduktu do 1-go Maja 165
10. Przedłużenie do Kaliskiej 750 m
11. 1-go Maja 165 m

Ogółem 2660 m dróg. Koszt wyniesie około 26 600 000 zł + ewentualne 11,57 mln zł na dofinansowanie do wiaduktu – razem 38,17 mln zł.

Wiadukt 403 m

Razem 3003 m nowych dróg.

Kwoty na lata –

- 2016 - 1 500 000 zł
- 2017 - 4 700 000 zł
- 2018 - 8 200 000 zł
- 2019 - 12 000 000 zł, ogółem 26 400 000 zł.

Oprócz tego planowane jest wykonanie parkingu przy ul. Dworcowej na 182 miejsca postojowe i przebudowa ul. Dworcowej. Koszt tych prac wyniesie 3,5 mln zł.

Inwestycja przyniesie korzyści środowiskowe związane z upłynnieniem ruchu pojazdów. Wcześniej pojazdy zatrzymywane przed szlabanem emitowały zanieczyszczenia w czasie oczekiwania na otwarcie przejazdu, teraz ruch będzie odbywał się bez zatrzymania nad torami kolejowymi.

Zadanie nie należy do grupy zadań mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko. Zadanie obejmuje:

1. budowę parkingu/placu postojowego - rozporządzenie nakłada próg powierzchni zabudowy do 4 ha, który nie zostanie przekroczony w przypadku inwestycji przewidzianych zadaniem
2. budowę wiaduktu i budowę lub przebudowę dróg - rozporządzenie nakłada próg długości drogi o nawierzchni twardej powyżej 1 km, który nie zostanie przekroczony w przypadku inwestycji przewidzianych zadaniem.

5.3.3 DZIAŁANIA EDUKACYJNE i BADAWCZE

Zadanie nr 22 Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING

l.p.	22
NAZWA ZADANIA	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Wydział Spraw Komunalnych Urząd Miejski w Łowiczu
OBSZAR	EDUKACJA
TYP DZIAŁANIA	NISKONAKŁADOWE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020+
SZACOWANY KOSZT	w ramach bieżącej działalności
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet Miasta Łowicza
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Zadanie ma charakter edukacyjny. Wspiera efekty możliwe do osiągnięcia dzięki zastosowaniu się do prezentowanych zasad. Pozwala na zdobycie niezbędnej wiedzy oraz informacji nt. zmniejszenia zużycia paliw w transporcie i redukcji emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
MONITORING I OCENA	łączna liczba broszur i publikacji [szt./rok]

l.p.	22
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	wspomagająco
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	wspomagająco

EKOJAZDA oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny. Ekologiczny, ponieważ zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko naturalne, ekonomiczny, gdyż pozwala na realne oszczędności paliwa. Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zmianę przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne. Sposobów promocji tego typu zachowań jest wiele, np. broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne.

Zadanie nr 23 Kampanie edukacyjno-informacyjne

l.p.	23
NAZWA ZADANIA	Kampanie edukacyjno-informacyjne
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Wydział Spraw Komunalnych Urząd Miejski w Łowiczu
OBSZAR	EDUKACJA
TYP DZIAŁANIA	NISKONAKŁADOWE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020+
SZACOWANY KOSZT	50 000,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet Miasta Łowicza
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Zadanie ma charakter edukacyjny. Wspiera efekty możliwe do osiągnięcia dzięki zastosowaniu się do prezentowanych zasad. Pozwala na zdobycie niezbędnej wiedzy oraz informacji nt. możliwości finansowania inwestycji proekologicznych. Realizacja niniejszego zadania ma wpływ na realizację zadań inwestycyjnych realizowanych przez mieszkańców Łowicza. Im większa wiedza i świadomość ekologiczna lokalnej społeczności tym większe efekty można osiągnąć realizując zadania inwestycyjne.
MONITORING I OCENA	łączna liczba broszur i publikacji [szt./rok]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	wspomagająco
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	wspomagająco

Podniesienie świadomości społeczeństwa na temat potrzeby racjonalnego gospodarowania energią powinno odbywać się m.in. poprzez:

- propagowanie wiedzy na temat technologii energooszczędnych,
- rozpowszechnianie broszur informacyjnych, w tym poradnika użytkownika oraz poradnika dla wytwórców, dystrybutorów i sprzedawców urządzeń AGD i RTV, opracowanych przez Ministra Gospodarki,
- organizowanie cyklicznych spotkań, szkoleń, konferencji,

- kreowanie postaw i zachowań społecznych zmierzających do racjonalnego i oszczędnego korzystania z energii w życiu codziennym.

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.

Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, obejmuje m.in.

- promocję energooszczędnych źródeł światła,
- promocję racjonalnego wykorzystania ciepła i energii,
- kampanie edukacyjno-informacyjne promujące transport zbiorowy i rowerowy,
- kampanie uświadamiające skutki spalania śmieci dla powietrza i zdrowia ludzi,
- promocję mechanizmów finansowych dotyczących wykorzystania OZE.

Zadanie nr 24 Utworzenie stałej zakładki na stronie internetowej Urzędu Miejskiego poświęconej gospodarce niskoemisyjnej, efektywności energetycznej i możliwości wykorzystania OZE

l.p.	24
NAZWA ZADANIA	Utworzenie stałej zakładki na stronie internetowej Urzędu Miejskiego poświęconej gospodarce niskoemisyjnej, efektywności energetycznej i możliwości wykorzystania OZE
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Samodzielne stanowisko ds. obsługi i redakcji stron internetowych Urzędu Miejskiego w Łowiczu
OBSZAR	EDUKACJA
TYP DZIAŁANIA	NISKONAKŁADOWE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2020+
SZACOWANY KOSZT	w ramach bieżącej działalności
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	budżet Miasta Łowicza
ZADANIE WPISANE DO WPF	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	tak
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Zadanie ma charakter edukacyjny. Wspiera efekty możliwe do osiągnięcia dzięki zastosowaniu się do prezentowanych zasad. Pozwala na zdobycie niezbędnej wiedzy oraz informacji nt. możliwości finansowania inwestycji proekologicznych. Realizacja niniejszego zadania ma wpływ na realizację zadań inwestycyjnych realizowanych przez mieszkańców Miasta. Im większa wiedza i świadomość ekologiczna lokalnej społeczności tym większe efekty można osiągnąć realizując zadania inwestycyjne.
MONITORING I OCENA	łącznie liczba osób odwiedzających stronę [odwiedziny/rok]
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	wspomagająco
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	wspomagająco
ROCZNE ZMNIJSZENIE EMISJI CO ₂ :	wspomagająco
ROCZNE ZMNIJSZENIE EMISJI B(a)P:	wspomagająco
ROCZNE ZMNIJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	wspomagająco

We współczesnych czasach większość społeczeństwa ma dostęp do Internetu i korzysta z niego przynajmniej sporadycznie. Jest on źródłem wiedzy w wielu sferach naszego życia. Utworzenie zakładki internetowej, na której mieszkańcy będą mogli odnaleźć informacje nie tylko proekologiczne, ale również związane z lokalnymi/gminnymi możliwościami rozwoju efektywności energetycznej i OZE wydaje się być niezbędne. Ponadto należy zwrócić uwagę, iż wielu mieszkańców zainteresuje

się głównie możliwymi do osiągnięcia korzyściami finansowymi. Zmniejszenie opłat za ogrzewanie, ciepłą wodę czy energię elektryczną mieszkańców winny przełożyć się na efekty energetyczne i ekologiczne.

Zadanie jest zgodne z obowiązującymi programami (naprawczymi) ochrony powietrza (POP) oraz planami działań krótkoterminowych (PDK) w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu.

Zadanie nr 25 Poszukiwanie i rozpoznanie wód termalnych otworem Łowicz GT-1

l.p.	25
NAZWA ZADANIA	Poszukiwanie i rozpoznanie wód termalnych otworem Łowicz GT-1
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	Burmistrz Miasta Łowicza
OBSZAR	BADANIA
TYP DZIAŁANIA	INWESTYCYJNE
TERMIN REALIZACJI ZADANIA	2016-2019
SZACOWANY KOSZT	12 000 000,- zł
POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	dotacja 100% kosztów kwalifikowanych z NFOŚiGW PROGRAM PRIORYTETOWY Geologia i górnictwo
ZADANIE WPISANE DO WPF	tak
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK	nie
ZAŁOŻENIA DO REALIZACJI ZADANIA I KALKULACJI	<u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> zadanie ma charakter badawczy efekty energetyczne i ekologiczne wystąpią na etapie eksploatacji, jeśli zostanie podjęta
MONITORING I OCENA	1. liczba wykonanych odwiertów 2. liczba wykonanych analiz i badań
PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:	
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	zadanie ma charakter badawczy efekty energetyczne i ekologiczne wystąpią na etapie eksploatacji, jeśli zostanie podjęta
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW:	

Przedsięwzięcie polegać będzie na wykonaniu otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego za wodą termalną. Przewiduje się ujęcie wód termalnych poziomu kredy dolnej (na gł. ok. 1000-1300 m, wyd. do 100 m³/h, temp. 40-45°C, mineralizacja do 1 g/l) lub jury dolnej (na gł. ok. 2700-3000 m, wyd. 60-100 m³/h, temp. ok. 80°C, mineralizacja do ok. 100 g/l).

Konstrukcja otworu w zależności od ujętego poziomu zbiornikowego zapewnić będzie prawidłową eksploatację wody termalnej. W trakcie wiercenia wykonane zostaną niezbędne badania geofizyczne (przewiercanych skał, stanu technicznego otworu, production logging) i hydrogeologiczne (opróbowanie poszczególnych przewiercanych horyzontów próbnikiem złoża) a w razie konieczności zabiegi specjalne (intensyfikacja dopływu, np. poprzez kwasowanie wybranych stref). Po wykonaniu otworu i zabudowie kolumny filtrowej przeprowadzone zostaną badania hydrogeologiczne (testy hydrodynamiczne, próbne pompowanie, ewentualnie próbna eksploatacja otworu).

Efekt ekologiczny polega na ograniczeniu emisji wybranych polutantów w przypadku wykorzystania energii geotermalnej i uzależniony jest od poziomu wodonośnego (pobieranie z poziomu kredowego lub jurajskich) oraz przyjętej i obecnie stosowanej technologii wytwarzania ciepła.

Tabela 41 Potencjalne ograniczenie emisji wybranych polutantów w przypadku wykorzystania energii geotermalnej poziomu kredowego i jurajskich

	Kreda dolna	Jura górna	Jura dolna
V [m ³ /h]	100	50	100
t [°C]	43	55	80
P [kW]	2664	2027	6948
Q [GJ/rok]	84054	63954	219271
Dewegiel [Mg/rok]			
B(a)P	0,084	0,064	0,219
sadza	43,204	32,872	112,705
pył całkowity	172,899	131,553	451,04
CO ₂	8886	6761	23180
CO ₂	480,283	365,433	1253
NO ₂ (NO _x przeliczone na NO ₂)	4,791	3,645	12,498
SO ₂	61,443	46,75	160,287
ww. alifatyczne	0,588	0,448	1,535
ww. aromatyczne	24,039	18,291	62,711
Degaz [Mg/rok]			
B(a)P	0	0	0
sadza	0	0	0
pył całkowity	0	0	0
CO ₂	5083	3868	13260
CO ₂	0,925	0,703	2,412
NO ₂ (NO _x przeliczone na NO ₂)	3,278	2,494	8,552
SO ₂	0	0	0
ww. alifatyczne	2,774	2,11	7,236
ww. aromatyczne	0,084	0,064	0,219

Na obecnym etapie planuje się jedynie wykorzystanie otworu w zakresie badawczo-rozpoznawczym i dokumentacyjnym, a także przeprowadzenie badań środowiskowych związanych z poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż wód termalnych oraz możliwościami pozyskiwania energii cieplnej.

Dokumentacja techniczna, która zostanie opracowana do zadania:

- projekt robót geologicznych, zatwierdzony decyzją Marszałka (w zakresie wód termalnych) albo projekt robót geologicznych, zgłoszony zgodnie z ustawą Prawo geologiczne i górnicze staroście (w zakresie wierceń w celu wykorzystania ciepła ziemi),
- analiza uwarunkowań wykorzystania zasobów geotermalnych,
- wniosek o dofinansowanie z NFOŚiGW,
- przed podjęciem decyzji o udzieleniu dofinansowania konieczne jest uzyskanie pozytywnej opinii dotyczącej przedsięwzięcia, wydanej przez ministra właściwego ds. środowiska, o której mowa w art. 411 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska (o opinie występuje NFOŚiGW).

Kontynuacja przedsięwzięcia może nastąpić w ramach programu priorytetowego Poprawa jakości powietrza, część 1) Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych, ale będzie rozważana dopiero po zakończeniu etapu badawczego.

Odwiert zostanie umiejscowiony w pobliżu (odległość około 100 m) od magistrali ciepłowniczej oraz basenu. Lokalizacja ta daje łatwą możliwość wykorzystania ciepła wód geotermalnych w sieci ciepłowniczej lub do podgrzewu wody w basenie.

W trakcie eksploatacji uciążliwość będzie minimalna w przypadku ujęcia wód dolnej kredy (woda słodka - możliwość eksploatacji jednootworowej). W przypadku ujęcia wód dolnej jury (solanka o mineralizacji ok. 100 g/l) zaistnieje konieczność eksploatacji w dublecie otworów (eksploatacyjny - chłonny), solanki nie można zrzucić do wód powierzchniowych. W obu przypadkach (ujęcie kredy dolnej lub jury dolnej) późniejsza eksploatacja wiąże się z uzyskaniem koncesji (woda termalna jest kopalina) i decyzji środowiskowej.

Projektowane roboty zrealizowane zostaną zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska, przy odpowiednim zabezpieczeniu poszczególnych komponentów środowiska naturalnego, tj. powietrza, wód powierzchniowych, wód podziemnych, krajobrazu oraz pozostałych elementów. Uciążliwość krótkotrwałego zadania na etapie wiercenia, przy założonych rozwiązaniach technicznych i technologicznych będzie minimalna. Projektowane przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko.

Zadanie nie należy do grupy zadań mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, gdyż pobór wody nie przekroczy 100 m³/h i otwór wiertniczy nie będzie wykonywany:

- w strefach ochrony ujęć wody,
- na obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych,
- na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 i 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy.

6.4 HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY

Tabela 42 Harmonogram rzeczowo-finansowy działań niskoemisyjnych w Mieście Łowicz

Lp.	obszar	działanie	Nazwa	Szacowany koszt [zł]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Termin realizacji	Czy zadanie jest wpisane do WPF	Czy zadanie jest zgodne z POP	Roczna oszczędność energii [kWh]	Roczna produkcja energii z OZE [kWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg/rok]	Roczne zmniejszenie emisji pyłów PM10 [kg/rok]
1	ADMINISTRACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Aktualizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza”	15 000,-	Burmistrz Miasta Łowicza	2019-2020	nie	tak	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco
2	ADMINISTRACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Niskoemisyjne planowanie przestrzenne	w ramach bieżącej działalności	Wydział Gospodarki Gruntami, Planowania Przestrzennego i Rolnictwa Urząd Miejski w Łowiczu	2016-2020	nie	tak	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco
3	BUDYNKI KOMUNALNE	NIEINWESTYCYJNE	Wprowadzenie procesu zarządzania energią w budynkach komunalnych	w ramach bieżącej działalności	Wydział Spraw Komunalnych Urząd Miejski w Łowiczu	2016-2020	nie	nie	42 267,90	-	27 891,84	0,052	29,103

Lp.	obszar	działanie	Nazwa	Szacowany koszt [zł]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Termin realizacji	Czy zadanie jest wpisane do WPF	Czy zadanie jest zgodne z POP	Roczna oszczędność energii [kWh]	Roczna produkcja energii z OZE [kWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg/rok]	Roczne zmniejszenie emisji pyłów PM10 [kg/rok]
4	ADMINISTRACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Wdrożenie systemu "zielonych" zamówień publicznych	w ramach bieżącej działalności	Wydział Strategii, Rozwoju, Obsługi Przedsiębiorców i Zamówień Publicznych Urząd Miejski w Łowiczu	2016-2020	nie	tak	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco
5	BUDYNKI KOMUNALNE	INWESTYCYJNE	Zmniejszenie zużycia energii przez budynki komunalne	3 003 750,-	Wydział Spraw Komunalnych Urząd Miejski w Łowiczu	2016-2020	nie	tak	231 369,91	-	95 910,67	0,316	305,537
6	BUDYNKI USŁUGOWE	INWESTYCYJNE	Zmniejszenie zużycia energii używanej przez budynki usługowe poprzez wymianę źródła	120 000,-	Właściciele budynków	2016-2020	nie	tak	1 267 581,32	-	431 915,66	1,232	1 734,05
7	BUDYNKI USŁUGOWE	INWESTYCYJNE	Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej używanej przez budynki usługowe poprzez wymianę oświetlenia na LED	210 000,-	Właściciele budynków	2016-2020	nie	tak	371 314,20	-	301 513,07	0,361	507,96

Lp.	obszar	działanie	Nazwa	Szacowany koszt [zł]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Termin realizacji	Czy zadanie jest wpisane do WPF	Czy zadanie jest zgodne z POP	Roczna oszczędność energii [kWh]	Roczna produkcja energii z OZE [kWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg/rok]	Roczne zmniejszenie emisji pyłów PM10 [kg/rok]
8	BUDYNKI USŁUGOWE	INWESTYCYJNE	Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej używanej przez budynki usługowe poprzez montaż źródła OZE	60 000,-	Właściciele budynków	2016-2020	nie	tak	1 923,00	1 923,00	1 561,51	0,002	2,63
9	BUDYNKI USŁUGOWE	INWESTYCYJNE	Zmniejszenie zużycia energii używanej przez budynki usługowe poprzez termomodernizację budynku	6 154 850,-	Właściciele budynków	2016-2020	nie	tak	1 120 722,07	-	381 874,84	1,089	1 533,15
10	BUDYNKI USŁUGOWE	INWESTYCYJNE	Budowa budynku pasywnego	700 000,-	Eco-therm Sp. z o.o.	2017-2019	nie	tak	22 700,00	22 700,00	7 734,80	0,022	31,05
11	BUDYNKI USŁUGOWE	INWESTYCYJNE	Zmniejszenie zużycia energii poprzez wymianę źródła ciepła w budynkach Powiatu Łowickiego	3 560 000,-	Starostwo Powiatowe w Łowiczu	2016-2020	nie	tak	609 103,09	438 187,82	119 569,23	0,592	833,25

Lp.	obszar	działanie	Nazwa	Szacowany koszt [zł]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Termin realizacji	Czy zadanie jest wpisane do WPF	Czy zadanie jest zgodne z POP	Roczna oszczędność energii [kWh]	Roczna produkcja energii z OZE [kWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg/rok]	Roczne zmniejszenie emisji pyłów PM10 [kg/rok]
12	BUDYNKI USŁUGOWE	INWESTYCYJNE	Zmniejszenie zużycia energii przez budynki Powiatu Łowickiego	9 384 390,-	Starostwo Powiatowe w Łowiczu	2016-2020	nie	tak	1 561 949,41	-	532 218,64	1,518	2 136,75
13	BUDYNKI MIESZKALNE	INWESTYCYJNE	Zmniejszenie zużycia energii zużywanej przez budynki mieszkalne poprzez termomodernizację budynku	1 791 290,-	Właściciele budynków	2016-2020	nie	tak	247 766,46	-	84 423,94	0,241	338,94
14	BUDYNKI MIESZKALNE	INWESTYCYJNE	Wykorzystanie instalacji fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych	120 000,-	Właściciele budynków	2016-2020	nie	tak	3 846,00	3 846,00	3 123,01	0,004	5,26
15	BUDYNKI MIESZKALNE	INWESTYCYJNE	Wykorzystanie instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych	15 000,-	Właściciele budynków	2016-2020	nie	tak	2 550,00	2 550,00	868,89	0,002	3,49

Lp.	obszar	działanie	Nazwa	Szacowany koszt [zł]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Termin realizacji	Czy zadanie jest wpisane do WPF	Czy zadanie jest zgodne z POP	Roczna oszczędność energii [kWh]	Roczna produkcja energii z OZE [kWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg/rok]	Roczne zmniejszenie emisji pyłów PM10 [kg/rok]
16	BUDYNKI MIESZKALNE	INWESTYCYJNE	Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej używanej przez budynki mieszkalne poprzez wymianę oświetlenia na LED	180 000,-	Właściciele budynków	2016-2020	nie	tak	16 803,60	-	13 644,79	0,016	22,99
17	BUDYNKI MIESZKALNE	INWESTYCYJNE	Zmniejszenie zużycia energii używanej przez budynki mieszkalne poprzez wymianę źródła	660 000,-	Właściciele budynków	2016-2020	nie	tak	106 077,92	-	36 144,99	0,103	145,11
18	BUDYNKI MIESZKALNE	INWESTYCYJNE	Termomodernizacja budynków mieszkalnych ŁSM	26 731 182,50	Łowicka Spółdzielnia Mieszkaniowa	2016-2020	nie	tak	1 579 850,40	-	538 318,23	1,536	2 161,24
19	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW	INWESTYCYJNE	Modernizacja oczyszczalni ścieków	77 424 893,62	Zakład Usług Komunalnych w Łowiczu	2015-2019	tak	tak	-	-	30 000,00	-	-

Lp.	obszar	działanie	Nazwa	Szacowany koszt [zł]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Termin realizacji	Czy zadanie jest wpisane do WPF	Czy zadanie jest zgodne z POP	Roczna oszczędność energii [kWh]	Roczna produkcja energii z OZE [kWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg/rok]	Roczne zmniejszenie emisji pyłów PM10 [kg/rok]
20	TABOR GMINNY	INWESTYCYJNE	Unowocześnienie taboru transportowego Gminy Miasto Łowicz i Gminy Łowicz wraz z rozwojem infrastruktury transportowej - etap II	3 690 000,-	Wydział do Spraw Pozyskiwania Środków Zewnętrznych Urząd Miejski w Łowiczu	2016-2020	tak	tak	2 800,00	-	739,17	0,0001	0,03
21	TRANSPORT KOMERCYJNY	INWESTYCYJNE	Budowa wiaduktu i dróg dojazdowych do wiaduktu drogowego nad linią kolejową E-20 w ciągu ul. Warszawskiej w Łowiczu	41 670 000,-	Wydział Spraw Komunalnych Urząd Miejski w Łowiczu	2016-2019	tak	tak	364 633,99	-	92 177,63	0,013	3,94
22	EDUKACJA	NISKONAKŁADOWE	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ECODRIVING	w ramach bieżącej działalności	Wydział Spraw Komunalnych Urząd Miejski w Łowiczu	2016-2020+	tak	nie	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco
23	EDUKACJA	NISKONAKŁADOWE	Kampanie edukacyjno-informacyjne	50 000,-	Wydział Spraw Komunalnych Urząd Miejski w Łowiczu	2016-2020+	tak	nie	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco

Lp.	obszar	działanie	Nazwa	Szacowany koszt [zł]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Termin realizacji	Czy zadanie jest wpisane do WPF	Czy zadanie jest zgodne z POP	Roczna oszczędność energii [kWh]	Roczna produkcja energii z OZE [kWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg/rok]	Roczne zmniejszenie emisji pyłów PM10 [kg/rok]
24	EDUKACJA	NIEINWESTYCYJNE	Utworzenie stałej zakładki na stronie internetowej Urzędu Miejskiego poświęconej gospodarce niskoemisyjnej, efektywności energetycznej i możliwości wykorzystania OZE	w ramach bieżącej działalności	Samodzielne stanowisko ds. obsługi i redakcji stron internetowych Urzędu Miejskiego w Łowiczu	2016-2020+	tak	nie	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco
25	BADANIA	INWESTYCYJNE	Poszukiwanie i rozpoznanie wód termalnych otworem Łowicz GT-1	12 000 000,-	Burmistrz Miasta Łowicza	2016-2019	tak	nie	zadanie ma charakter badawczy, efekty energetyczne i ekologiczne wystąpią na etapie eksploatacji, jeśli zostanie podjęta				

187 540 356,12 zł

7 553 259,27

469 206,82

2 699 630,89

7,10

9 794,48

Należy podkreślić, iż niniejszy dokument nie stanowi dokumentacji realizacyjnej ww. zadań, a wskazuje jedynie kierunki działań i planowane do osiągnięcia efekty. Każdorazowo przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych zadań konieczne jest przygotowanie dokumentacji technicznej przedsięwzięcia zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym w zakresie oddziaływania na środowisko.

6. MONITOROWANIE WSKAŹNIKÓW I EWALUACJA ZAŁOŻONYCH CELÓW

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie Miasta.

Aby opracowany plan działań niskoemisyjnych był skuteczny i przyniósł zamierzone rezultaty musi być prawidłowo wdrożony i realizowany. Dla sprawdzenia poprawności przyjętych zadań należy monitorować ich realizację, a także efekty, jakie przyniosły zadania inwestycyjne. W określonych odstępach czasu winno się sprawdzić, jakie efekty uzyskano w wyniku realizacji planu działań niskoemisyjnych. Jeśli osiągnięte wskaźniki realizacji celów nie są osiągnięte należy zweryfikować zaplanowane zamierzenia i szukać innych rozwiązań służących redukcji zużycia energii finalnej, emisji CO₂ i zwiększeniu udziału energii z OZE w bilansie energetycznym Miasta.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań, powinny być sporządzone szczegółowe plany ich realizacji, z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem.

Wśród zadań rekomendowanych do realizacji w ramach gospodarki niskoemisyjnej w Mieście Łowicz można znaleźć zadania prowadzone przez różnych inwestorów funkcjonujących na jego terenie, w tym:

- Miasto Łowicz,
- Gminę Łowicz,
- Powiat Łowicki,
- jednostki organizacyjne Miasta/Gminy/Powiatu,
- mieszkańców Miasta,
- przedsiębiorstwa i inne podmioty.

W zakresie monitorowania efektów prowadzonych działań niezbędna jest współpraca pomiędzy wszystkimi interesariuszami dokumentu.

6.1 PLAN WDRAŻANIA

Za realizację Programu odpowiedzialny jest Burmistrz Miasta Łowicza, który wyznaczy zespół odpowiedzialny za wdrożenie planu. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne komórki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Miejskiego.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wskazuje na działania, jakie powinny być zrealizowane w Mieście w perspektywie do 2020 roku. Są to zadania dla poszczególnych obszarów:

- budynki/instalacje/wyposażenie – termomodernizacja struktury budynku i modernizacja źródła ciepła, modernizacja oświetlenia wewnętrznego wraz z systemem sterowania, wykorzystanie OZE,
- oświetlenie drogowe – modernizacja oświetlenia z wykorzystaniem energooszczędnych źródeł, w tym LED, instalowanie sterowania oświetleniem, wykorzystywanie OZE,
- transport – budowa ścieżek rowerowych i parkingów P&R, modernizacje dróg,
- administracja – wdrożenie zapisów PGN i monitorowanie ich skuteczności, a w razie konieczności weryfikacja planu, wprowadzenie systemu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej, stosowanie zielonych zamówień publicznych,
- edukacja – akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów, zachęty do podwózek sąsiedzkich tzw. CARPOOLING i promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ECODRIVING

W pierwszej kolejności do realizacji przeznaczone są zadania wymienione w niniejszym planie. W przypadku możliwości realizacji innych zadań zgodnych z PGN, należy je wdrażać. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych, harmonogramem realizacji oraz terminem i sposobem monitorowania.

Aby Plan Gospodarki Niskoemisyjnej nie był tylko formalnym zapisem, ale dokumentem żywym powinien stanowić ramy odniesienia planowanych działań oraz decyzji Miasta w obszarze

niskoemisyjnej gospodarki energetycznej. Dzięki szczegółowym zapisom konkretnych działań, a także opisom kierunków rozwoju wskazuje narzędzia do osiągnięcia zamierzonych celów.

Rekomenduje się wdrażanie niniejszego Planu zgodnie z następującymi zasadami:

1. **PRIORYTETEM JEST OSIĄGNIĘCIE ZAŁOŻONYCH CELÓW** – w planie zostało określone, co należy zrobić, do zadań Miasta i zespołu koordynującego realizację należy znalezienie sposobów jak to wykonać,
2. **AKTYWIZACJA WSZYSTKICH INTERESARIUSZY** – dla osiągnięcia założonego celu niezbędne jest współdziałanie wszystkich zainteresowanych stron, rolą Miasta jest wspieranie tych działań i zachęcanie do ich wprowadzenia,
3. **ZARZĄDZANIE ZORIENTOWANE NA WYNIK** – oznacza to finansowanie rezultatów, a nie starań, ciągłe monitorowanie i mierzenie efektów, wyciąganie wniosków, nagradzanie sukcesów, eliminowanie porażek i złych, nieefektywnych rozwiązań,
4. **WSPIERANIE PRZEDSIĘBIORCZEGO DZIAŁANIA** – co oznacza podejmowanie strategii inwestowania z możliwością zwrotu części kosztów z oszczędności a nie dotowania czy wydawania pieniędzy, zwracanie uwagi na obniżenie kosztów eksploatacji,
5. **ZAPOBIEGANIE I PRZEWIDYWANIE** – planowanie działań dalekosiężne na podstawie monitoringu, przewidujące myślenie o konsekwencjach, a także inwestowanie w nowoczesne technologie i ocena projektów w całym ich cyklu życia.

Zespół będzie oceniał stopień ewaluacji dokumentu zgodnie z wykorzystaniem mierników zadań ich efektów oraz przypisanych skal oceny. Każde zadanie posiada swój otwarty zbiór wskaźników monitorowania, które można dopasowywać w zależności od potrzeb.

7.2 PLAN MONITOROWANIA

Narzędziem kontroli wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest monitoring realizacji zadań i osiągania celów. Monitoring pozwala na bieżący nadzór nad prowadzonymi zadaniami. W długoletniej perspektywie umożliwia obserwację dynamiki osiągania celów. Wskazuje na zachodzące zmiany strukturalne. Na poziomie operacyjnym pozwala na sprawne przygotowanie rzeczowego i szczegółowego sprawozdania realizacji Programu.

W zakresie monitorowania efektów prowadzonych działań niezbędna jest współpraca pomiędzy wszystkimi interesariuszami dokumentu.

W ramach monitorowania i raportowania Planu rolą poszczególnych interesariuszy jest:

1. Rada Miejska:
 - a. prośba o regularne przekazywanie informacji na temat stopnia zaawansowania realizacji Planu,
 - b. zatwierdzanie raportów z realizacji (jeśli są sporządzone we właściwy sposób),
 - c. upewnienie się, że aktualizacje PGN mają miejsce w razie potrzeby.
2. Administracja lokalna/Zespół ds. PGN:
 - a. przystąpienie do regularnego monitorowania Planu: stopnia zaawansowania działań i oceny ich efektu,
 - b. okresowe (co rok) składanie władzom Miasta oraz interesariuszom raportów na temat zaawansowania realizacji Planu – informowanie o rezultatach,
 - c. informowanie o swoich działaniach,
 - d. aktualizowanie Planu w razie potrzeb, zgodnie z uzyskanymi doświadczeniami i rezultatami.
3. Interesariusze (społeczeństwo, przedsiębiorcy, zarządcy budynków i inni):
 - a. zapewnienie koniecznego wkładu i danych do monitorowania i raportowania Planu,
 - b. zaraportowanie wykorzystania tych środków, za które ponoszą odpowiedzialność,
 - c. udział w aktualizacji Planu.

Zasadniczo władze lokalne nie powinny mieć problemów ze zgromadzeniem dokładnych i wyczerpujących danych (niezbędnych do monitorowania wskaźników) na temat zużycia energii

w ich własnych budynkach i urządzeniach. Zgromadzenie danych na temat zużycia energii wymaga wykonania następujących kroków:

- identyfikacja wszystkich budynków i urządzeń,
- zidentyfikowanie w tych budynkach i urządzeniach wszystkich punktów poboru energii oraz wykorzystywanych paliw (energia elektryczna, gaz, ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej, zbiorniki na olej opałowy, itp.),
- ustalenie osoby/wydziału, która/y otrzymuje faktury i jest w posiadaniu danych na temat zużycia energii dla każdego z punktów poboru energii,
- zorganizowanie scentralizowanej zbiórki tych dokumentów/danych,
- wybór odpowiedniego systemu magazynowania danych i zarządzania danymi (może to być prosty arkusz w MS Excel lub bardziej złożone, komercyjne oprogramowanie),
- upewnienie się, że dane są gromadzone i wprowadzane do systemu przynajmniej co miesiąc. Możliwe jest zastosowanie zdalnych pomiarów, które ułatwią proces gromadzenia danych,

Konieczne jest analizowanie danych i podejmowanie stosownych do sytuacji rozwiązań. Jednocześnie należy zastanowić się, czy proces gromadzenia danych nie stanowi doskonałej okazji do zajęcia się innymi kwestiami związanymi z energią, takimi jak:

- racjonalizacja liczby punktów poboru energii,
- odnowienie i/lub zmiana umów z dostawcami energii,
- identyfikacja budynków zużywających najwięcej energii i zaplanowanie dla nich działań pozwalających zidentyfikować odstępstwa od normy i podjąć działania naprawcze.

Zbieranie informacji od indywidualnych konsumentów energii z obszaru Miasta nie jest zawsze możliwe. Dlatego też konieczne jest poszukiwanie i stosowanie kompleksowych rozwiązań, które pozwolą oszacować zużycie energii w tym sektorze.

Tabela 43. Kompleksowe pozyskiwanie danych o zużyciu energii – zakres i schemat działania [źródło: opracowanie własne na podstawie poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”]

zakres	schemat działania	UWAGI
Pozyskanie danych od operatorów rynku paliw i energii	- identyfikacja działających na terenie miasta dostawców	<i>W przypadku, gdy na obszarze miasta działa więcej niż jeden dostawca energii, należy rozważyć kontakt z operatorem sieci dystrybuującej dany nośnik (gazowniczej, ciepłowniczej, elektroenergetycznej) Należy pozyskać informacje o największych konsumentach energii zlokalizowanych na obszarze gminy (nazwy, dane adresowe, informacja o całkowitym zużyciu energii w tym sektorze)</i>
	- opracowanie ankiety dla dostawców energii	<i>Celem odpowiednio przygotowanego kwestionariusza jest uzyskanie jak największego stopnia dezagregacji danych (np. w rozbiu na sektory – mieszkalny, usługowy, przemysłowy oraz poszczególne nośniki energii) przypisanych do wszystkich kodów pocztowych gminy.</i>
Pozyskanie danych od innych podmiotów	- identyfikacja instytucji szczebla regionalnego lub krajowego mogących posiadać dane statystyczne dotyczące odbiorców energii, np. ministerstwa, agencje właściwe ds. statystyki, energii, środowiska czy gospodarki, urzędy regulacji rynku gazu i energii elektrycznej itp.	<i>Operatorzy rynku energii, zgodnie z zapisami art. 6 Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, mają obowiązek „przedstawienia na żądanie, lecz nie częściej niż raz w roku, zagregowanych danych statystycznych dotyczących ich odbiorców końcowych” wyznaczonej przez Rząd agencji.</i>
Ankietyzacja odbiorców energii	skierowanie ankiety do: - reprezentatywnej próbki populacji (w przypadku sektorów, które charakteryzują się dużą liczbą małych odbiorców), - do wszystkich odbiorców energii (gdy sektor charakteryzuje się ograniczoną liczbą podmiotów), - przynajmniej do największych podmiotów (w przypadku sektorów, które charakteryzują się dużą liczbą podmiotów, wśród których kilka wyróżnia się rozmiarem).	<i>Konieczna w przypadku nośników energii, które nie są dystrybuowane za pomocą scentralizowanej sieci (np. olej opałowy, drewno itp.)</i>

W przypadku sektora mieszkaniowego można przeprowadzić ankietyzację i zebrać dane na próbie populacji, a następnie wyliczyć średnie zużycie energii przypadające na metr kwadratowy lub na mieszkańca (w rozbiciu na różne rodzaje budynków i różne klasy przychodów). Umożliwi to oszacowanie zużycia energii w całym sektorze, przy wykorzystaniu danych statystycznych dotyczących obszaru Miasta. Ważnym elementem jest sprawdzenie, czy rezultaty przeprowadzonych szacunków są kompatybilne z dostępnymi, bardziej zagregowanymi danymi.

Ocena realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej polegać będzie na porównaniu wartości wskaźników monitorowania celów oraz wskaźników monitorowania poszczególnych zadań z założonymi w Planie wartościami docelowymi/oczekiwanymi trendami. Pojawienie się trendów odwrotnych niż oczekiwane skutkować powinno przeprowadzeniem dokładnej analizy realizacji zadań oraz uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych, które mogą mieć na nie wpływ. Jeśli zajdzie taka konieczność, należy zaplanować i wdrożyć działania korygujące.

WSKAŹNIKI MONITOROWANIA CELÓW

Wskaźniki monitorowania celów odnoszą się do celów szczegółowych PGN. Cel strategiczny jest monitorowany poprzez wskaźniki monitorowania odpowiadające poszczególnym celom szczegółowym.

Tabela 44 Wskaźniki monitorowania celów PGN

CEL SZCZEGÓŁOWY	WSKAŹNIK	CZĘSTOTLIWOŚĆ POMIARU	OCZEKIWANY TREND
Cel szczegółowy 1	Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem ciepła i energii elektrycznej w sektorze budynków [kg/rok]	raz w roku	↓
	Emisja CO ₂ pochodząca z sektora oświetlenia ulicznego [kg/rok]	raz w roku	↓
	Emisja CO ₂ pochodząca z sektora transportu [Mg/rok]	raz w roku	↓
Cel szczegółowy 2	Zużycie energii cieplnej i energii elektrycznej w sektorze budynków [kWh/rok]	raz w roku	↓
	Zużycie energii elektrycznej w sektorze oświetlenia ulicznego [kWh/rok]	raz w roku	↓
	Zużycie energii i paliw w sektorze transportu [kWh/rok]	raz w roku	↓
Cel szczegółowy 3	Ilość energii pochodzącej z OZE w sektorze budynków [kWh/rok]	raz w roku	↑
	Ilość energii pochodzącej z OZE w sektorze oświetlenia ulicznego [kWh/rok]	raz w roku	↑
	Ilość energii pochodzącej z OZE w sektorze transportu [kWh/rok]	raz w roku	↑
Cel szczegółowy 4	Liczba wymienionych nieekologicznych pieców na ogrzewane paliwami niskoemisyjnymi [szt.]	raz w roku	↑

WSKAŹNIKI MONITOROWANIA ZADAŃ

Proponowane wskaźniki monitorowania efektów realizacji zadań zostały umieszczone w karcie każdego zadania. Katalog wskaźników nie jest wykazem zamkniętym. Dla każdego z celów/zadań można wyznaczyć dodatkowe kryteria, którymi można się kierować przy kalkulacji wielkości redukcji.

Dla zadań wymienionych w Planie oszacowano spodziewane do osiągnięcia efekty energetyczne w postaci planowanej rocznej oszczędności energii w [MWh] i ekologiczne, jako roczne zmniejszenie emisji CO₂ w [Mg CO₂/rok]. Należy podkreślić, iż podawana redukcja emisji jest ściśle powiązana z planowanym ograniczaniem zużycia energii. Istnieje oczywiście również emisja zanieczyszczeń, która zostanie ograniczona w procesie realizacji zadań wyznaczonych przez Plan Gospodarki Niskoemisyjnej niezwiązana z redukcją energii, ale stanowi ona niejako wartość dodaną realizacji działań.

Każdorazowo w ramach realizacji zadania należy ustalić termin i zakres monitorowania osiągniętych efektów, dostosowując wskaźniki do:

- zakresu i specyfiki działania,
- możliwych do pozyskania danych,
- prawidłowego zobrazowania zamierzonych celów.

Monitorowanie efektów realizacji zadań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej może się odbywać również za pomocą wprowadzonego w Mieście systemu zarządzania energią. Dla budynków komunalnych zaleca się wprowadzenie cyklicznego monitorowania zużycia i wykorzystania energii oraz wykonanych i planowanych działań modernizacyjnych. W ramach opracowania PGN dla Miasta Łowicza, gromadzenie danych za pomocą ankiet i ich agregacja odbyły się zgodnie z powyższymi zaleceniami. Wyniki przedstawione zostały w bazie MS Excel.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w PGN, oraz wieloaspektowość jej efektów, istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii lokalnej społeczności. Badania powinny odbywać się w regularnych odstępach, np. dwuletnich. Ich celem powinna być ocena Planu dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i zadań.

7.3 PLAN WERYFIKACJI

Za główne wskaźniki ewaluacji celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej uznaje się wskaźniki wykazane w Bazie inwentaryzacji emisji CO₂ i one powinny pokazać aktualne dla badanego okresu odniesienie w stosunku do wyznaczonej linii trendu dla:

1. redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego,
2. redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego,
3. wzrostu udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w stosunku do roku bazowego.

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada Zespół ds. PGN. Ewaluacja działań będzie polegała na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach. Do danych zbieranych na potrzeby ewaluacji należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań. Wyniki monitorowania osiągniętych celów i rezultatów Zespół ds. PGN przedkłada do zatwierdzenia Radzie Miejskiej w postaci corocznego „Raportu z wdrożenia PGN”. Raport składany jest w okresie 4 miesięcy od zakończenia każdego roku sprawozdawczego i powinien on zawierać co najmniej:

- opis prowadzonych działań oraz inwentaryzację emisji w odniesieniu do przyjętego w Planie roku bazowego,
- informacje o stanie realizacji zadań, oraz analizę po ich realizacji,
- opis napotkanych podczas realizacji trudności, podjęte działania korygujące i zapobiegawcze.

W Raporcie powinna znaleźć się również zbiorcza tabela monitoringowa:

Tabela 45 Wzorcowa zbiorcza tabela monitoringowa w ramach PGN

Obszar którego dotyczy zadanie	Oszczędność energii na sektor [MWh] w roku ...	Lokalne wytwarzanie energii odnawialnej na sektor [MWh] w roku ...	Redukcja emisji CO ₂ na sektor [Mg] w roku ...	Poniesione koszty na sektor [tys. PLN] w roku ...
BUDYNKI KOMUNALNE				
BUDYNKI USŁUGOWE NIEKOMUNALNE				
BUDYNKI MIESZKANIOWE JEDNO-/WIELORODZINNE				

Obszar którego dotyczy zadanie	Oszczędność energii na sektor [MWh] w roku ...	Lokalne wytwarzanie energii odnawialnej na sektor [MWh] w roku ...	Redukcja emisji CO ₂ na sektor [Mg] w roku ...	Poniesione koszty na sektor [tys. PLN] w roku ...
OŚWIETLENIE ULICZNE				
TRANSPORT GMINNY				
TRANSPORT PRYWATNY				

Po zakończeniu każdego z działań należy podsumować cały okres jego realizacji oraz porównać osiągnięte efekty z efektami zakładanymi. Przez kolejne dwa lata należy również monitorować dany projekt/działanie w celu sprawdzenia trwałości jego rezultatów.

Po zatwierdzeniu „Raport z wdrożenia PGN” powinien być dostępny do publicznej wiadomości na stronie internetowej Urzędu Miejskiego.

Do wykonania Raportu niezbędne jest zebranie danych wejściowych do oszacowania wskaźników monitoringu poszczególnych działań. Propozycje wskaźników każdorazowo będą określone w karcie zadania. W zależności od specyfiki zadania i możliwości zebrania danych rzeczywistych do każdego zadania, listę wskaźników można rozszerzyć lub modyfikować. Podobnie, jak i przy opracowywaniu PGN, tak i przy raportowaniu niezbędna jest współpraca z działającymi na obszarze Miasta Łowicza:

- przedsiębiorstwami energetycznymi,
- zarządcami nieruchomości,
- firmami i instytucjami,
- przedsiębiorstwami produkcyjnymi,
- przedsiębiorstwami transportowymi oraz
- mieszkańcami.

Interesariusze, których zadania wpisane są do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łowicza, zobowiązani są do obowiązkowego raportowania do Zespołu ds. PGN rezultatów wykonywanych przez siebie działań (lub ich etapów) co roku, w ciągu 1 miesiąca po zakończeniu roku kalendarzowego, jak również każdorazowo po zakończeniu realizacji zadania. Raport należy składać na „Formularzu podsumowania realizacji zadania niskoemisyjnego” i powinien on zawierać co najmniej informację o:

- poniesionych rzeczywistych kosztach realizacji,
- osiągniętych rzeczywistych efektach energetycznych,
- osiągniętych rzeczywistych efektach ekologicznych.

W zależności od potrzeb, jednak nie rzadziej niż co trzy lata, Zespół ds. PGN będzie nadzorował aktualizację całego Planu na podstawie wykonanej kontrolnej inwentaryzacji źródeł energii i emisji CO₂ w Mieście. Aktualizacja pozwoli kompleksowo ocenić osiągnięcia Miasta Łowicza w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ustalić plan działań krótkoterminowych na kolejne trzy lata.

Po upływie terminu realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, Zespół jest zobowiązany do sporządzenia „Raportu podsumowującego” na temat osiągniętych rezultatów, wykorzystując w tym celu dane pochodzące z monitoringu wdrażania Planu. Ocena wdrożenia jest prowadzona poprzez porównanie osiągniętych rezultatów z sytuacją wyjściową oraz przyjętym scenariuszem jej rozwoju. W raporcie oprócz obiektywnych rezultatów o charakterze technicznym i ekonomicznym, powinny zostać uwzględnione także rezultaty, których nie da się wyrazić liczbowo oraz rezultaty niebezpośrednie. Efektem przeprowadzonej oceny mogą być poprawki wprowadzone do niektórych celów oraz parametrów Planu, jak również zmiany w narzędziach jego realizacji.

7.4 WPROWADZANIE ZMIAN DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Istotnym elementem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest harmonogram rzeczowo-finansowy, będący listą zadań niskoemisyjnych zaplanowanych do realizacji na terenie Miasta Łowicza. W harmonogramie do każdego zadania przypisane są następujące informacje:

- rodzaj działania (administracyjne/budynki/oświetlenie/OZE/transport/...);
- typ działania (inwestycyjne/nieinwestycyjne);
- nazwa zadania;
- szacowany koszt realizacji;
- podmiot odpowiedzialny za realizację;
- termin realizacji;
- zgodność z obowiązującym Programem ochrony powietrza.

Ponadto wskazano planowaną do osiągnięcia w wyniku realizacji zadania:

- roczną oszczędność energii (jeśli dotyczy);
- roczną produkcję energii z OZE (jeśli dotyczy);
- roczne zmniejszenie emisji CO₂;
- roczne zmniejszenie emisji B(a)P;
- roczne zmniejszenie emisji pyłów.

W harmonogramie rzeczowo-finansowym mogą znaleźć się również zadania, dla których nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu (np. działania edukacyjne, administracyjne).

Harmonogram ma charakter otwarty, co oznacza, że w miarę potrzeb należy go aktualizować w trakcie realizacji Planu tak, by w perspektywie kolejnych lat Miasto mogło reagować na napotkane problemy – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej.

Zadania niskoemisyjne do harmonogramu rzeczowo-finansowego może zgłaszać każdy zainteresowany interesariusz. Zadania w harmonogramie zmieniać może jedynie jednostka, która zgłosiła dane zadanie do wpisania do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Przez zadanie niskoemisyjne rozumie się każde zadanie, które może mieć wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, udział odnawialnych źródeł energii, redukcję zapotrzebowania na energię lub redukcję emisji CO₂, B(a)P lub pyłów na terenie Miasta Łowicza.

Działania dotyczące zadań (zgłoszenie o wpisaniu/zmianie) należy zgłaszać do Urzędu Miejskiego wykorzystując „Formularz wprowadzania zmian w zadaniach niskoemisyjnych”, stanowiący załącznik nr 1 do niniejszej procedury. Jednostka zgłaszająca zadanie zobowiązana jest wskazać następujące dane:

- nazwa zadania;
- typ działania;
- opis zadania;
- wskazanie zadania już wpisanego do PGN, do którego można zakwalifikować zgłaszane działanie lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę planowanego zadania.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność utworzenia nowego zadania, do powyższych danych przekazanych przez jednostkę zgłaszającą, niezbędne jest dookreślenie następujących wartości:

- szacowany koszt realizacji i źródła finansowania;
- termin realizacji;
- zgodność z obowiązującym Programem ochrony powietrza;
- planowany efekt energetyczny: roczna oszczędność energii w MWh oraz roczna produkcja energii z OZE w MWh;
- planowany efekt ekologiczny: roczne zmniejszenie emisji CO₂ w MgCO₂, roczne zmniejszenie emisji B(a)P w Mg, roczne zmniejszenie emisji pyłów w Mg.

Jednostka wnioskująca o wpisanie/zmianę zadania musi obowiązkowo przedstawić efekty ekologiczne i energetyczne realizacji swojego zadania. Zadanie to zostanie włączone w zakres Planu Gospodarki Niskoemisyjnej poprzez przyjęcie uchwałą Rady Miejskiej, natomiast efekty energetyczne i ekologiczne jego realizacji zostaną uwzględnione w kontrolnej inwentaryzacji źródeł energii i emisji CO₂ przeprowadzanej podczas najbliższej aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

W przypadku, gdy jednostką zgłaszającą zadanie do PGN jest Miasto Łowicz, działanie powinno być wpisane również do Wieloletniej Prognozy Finansowej lub bieżącego budżetu, zgodnie z obowiązującą w tym zakresie wewnętrzną procedurą.

Należy również pamiętać, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (usunięcie/dodanie zadania, zmiana terminu i/lub kosztów realizacji zadania, zmiana zaplanowanych redukcji) powinien zostać poddany procedurze 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 (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 ze zm.), a także przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Łowiczu. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zmian mniej istotnych, np. poprawek redakcyjnych jest możliwe poprzez odpowiednie zarządzenie Burmistrza.

FORMULARZ WPROWADZANIA ZMIAN W ZADANIACH NISKOEMISYJNYCH**Formularz składany jest celem:** dokonania zgłoszenia zadania do PGN zmiany zadania z PGN*

* proszę wypełnić część 1, 2, 4, 5a, 11 oraz 12.

Informacje ogólne o zadaniu

1. PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA	NAZWA		
	ADRES		
	TEL/FAX/EMAIL		
	OSOBA KONTAKTOWA		
2. NAZWA ZADANIA			
3. TYP DZIAŁANIA proszę zaznaczyć właściwe	<input type="checkbox"/> ADMINISTRACYJNE	<input type="checkbox"/> INWESTYCYJNE	<input type="checkbox"/> EDUKACYJNE
	<input type="checkbox"/> NISKONAKŁADOWE	<input type="checkbox"/> ŚREDNIONAKŁADOWE	<input type="checkbox"/> WYSOKONAKŁADOWE
4. OBSZAR KTÓREGO DOTYCZY ZADANIE proszę zaznaczyć właściwe	<input type="checkbox"/> BUDYNKI KOMUNALNE	<input type="checkbox"/> BUDYNKI USŁUGOWE NIEKOMUNALNE	<input type="checkbox"/> BUDYNKI MIESZKANIOWE JEDNO-/WIELORODZINNE
	<input type="checkbox"/> OŚWIETLENIE ULICZNE	<input type="checkbox"/> TRANSPORT GMINNY	<input type="checkbox"/> TRANSPORT PRYWATNY
5. CZY DZIAŁANIE MOŻNA ZAKWALIFIKOWAĆ DO JUŻ UMIESZCZONEGO W OBOWIĄZUJĄCYM PGN?	<input type="checkbox"/> TAK** <input type="checkbox"/> NIE, PROSIMY O UTWORZENIE NOWEGO ZADANIA		
	5a. ** PROSZĘ PODAĆ NUMER LUB NAZWĘ ZADANIA Z PGN		
6. KRÓTKI OPIS ZADANIA			
7. SZACOWANY KOSZT REALIZACJI			
8. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA			
9. TERMIN REALIZACJI			
10. ZGODNOŚĆ Z OBOWIĄZUJĄCYM PROGRAMEM OCHRONY POWIETRZA	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE		
11. PLANOWANE EFEKTY ENERGETYCZNE REALIZACJI ZADANIA			
ROCZNA OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII [MWh]		ROCZNA PRODUKCJA ENERGII Z OZE [MWh]	
12. PLANOWANE EFEKTY EKOLOGICZNE REALIZACJI ZADANIA			
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ [MgCO ₂]			
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P [Mg]			
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI PYŁÓW [Mg]			

ZAŁĄCZNIKI

I. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Lokalizacja Gminy miejskiej Łowicz w odniesieniu do województwa i powiatu.....	27
Rysunek 2 Liczba ludności w Mieście Łowicz.....	27
Rysunek 3 Liczba podmiotów gospodarczych w Mieście Łowicz.....	28
Rysunek 4 Lokalizacja Podstrefy Łowicz w ŁSSE.....	29
Rysunek 5 Powiązania komunikacyjne Miasta Łowicza.....	31
Rysunek 6 Sieć komunikacji miejskiej na tle Miasta i Powiatu	32
Rysunek 7 Lokalizacja Obszaru Chronionego Krajobrazu Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej na terenie Miasta Łowicza.....	35
Rysunek 8 Lokalizacja Obszaru NATURA 2000 OSO Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001 na terenie Miasta Łowicza	37
Rysunek 9 Lokalizacja Obszaru NATURA 2000 SOOS Pradolina Bzury-Neru PLH100006 na terenie Miasta Łowicza.....	37
Rysunek 10 Mapa usłonecznienia względnego w ciągu roku.....	38
Rysunek 11 Mapa wietrzności Polski	39
Rysunek 12 Potencjalne zasoby energii cieplnej wód geotermalnych w powiatach	40
Rysunek 13 Możliwości lokalizacyjne elektrowni wodnych	41
Rysunek 14 Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 w Łowiczu w 2015 r.....	46
Rysunek 15 Obszar przekroczeń dobowej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 w Łowiczu w 2015 r.	47
Rysunek 16 Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w części centralnej i północno-wschodniej woj. łódzkiego w 2015 r.	48
Rysunek 17. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM2,5 w Łowiczu w 2015 r.	49
Rysunek 18 Obszar przekroczeń Ld12SldPM10d04 w strefie łódzkiej w 2012 r.	51
Rysunek 19 Przewagi emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 24h w obszarze przekroczeń Ld12SldPM10d04 w strefie łódzkiej w 2012 r.	52
Rysunek 20 Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. - część 1	53
Rysunek 21 Przewagi emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. - część 1.....	53
Rysunek 22 Zużycie ciepła [GJ] przez odbiorców w latach 2011-2015.....	59
Rysunek 23 Zużycie energii [kWh] w latach 2011-2015 w podziale na grupy taryfowe	61
Rysunek 24 Łączne zużycie energii w latach 2011-2015.....	62
Rysunek 25 Koszt energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 kWh.....	63
Rysunek 26 Łączne zużycie gazu sieciowego [tys. m ³] w latach 2011-2015 w podziale na grupy odbiorców	64
Rysunek 27 Zmiany ogólnej wielkości zużycia gazu sieciowego [tys. m ³] w latach 2011-2015.....	64
Rysunek 28. Procentowy udział nośników ciepła w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze - budynki/wyposażenie/urządzenia komunalne w Mieście Łowicz	71
Rysunek 29. Porównanie zużycia ciepła w budynkach/wyposażeniu/urządzeniach komunalnych w latach 2011, 2015 i 2020.....	71
Rysunek 30. Procentowy udział nośników ciepła w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze - budynki/wyposażenie/urządzenia niekomunalne w Mieście Łowicz	72
Rysunek 31. Porównanie zużycia ciepła w budynkach/wyposażeniu/urządzeniach niekomunalnych w latach 2011, 2015 i 2020.....	72
Rysunek 32. Procentowy udział nośników ciepła w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze - budynki mieszkalne w Mieście Łowicz.....	73
Rysunek 33. Porównanie zużycia ciepła w budynkach mieszkalnych w latach 2011, 2015 i 2020	73
Rysunek 34. Procentowy udział nośników ciepła w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze - budynki ogółem	74
Rysunek 35. Porównanie zużycia energii elektrycznej w sektorze budynków w latach 2011, 2015 i 2020	75
Rysunek 36. Zużycie energii elektrycznej [GJ] według kategorii budynków w latach 2011, 2015 i 2020	75
Rysunek 37. Porównanie zużycia energii elektrycznej [GJ] na cele oświetlenia ulicznego w latach 2011, 2014 i 2020	76

Rysunek 38. Procentowy udział paliw w latach 2011, 2015 i 2020 – transport ogółem.....	76
Rysunek 39. Procentowy udział źródeł emisji CO ₂ w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze - budynki/ wyposażenie/ urządzenia komunalne w Łowiczu	77
Rysunek 40. Porównanie emisji CO ₂ w budynkach/ wyposażeniu/ urządzeniach komunalnych w latach 2011, 2015 i 2020.....	77
Rysunek 41. Procentowy udział źródeł emisji CO ₂ w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze - budynki/ wyposażenie/ urządzenia niekomunalne w Mieście Łowicz	78
Rysunek 42. Porównanie emisji CO ₂ w budynkach/ wyposażeniu/ urządzeniach niekomunalnych w latach 2011, 2015 i 2020.....	78
Rysunek 43. Procentowy udział emisji CO ₂ z poszczególnych nośników energii w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze - budynki mieszkalne w Mieście Łowicz	79
Rysunek 44. Porównanie emisji CO ₂ w budynkach mieszkalnych w latach 2011, 2015 i 2020	79
Rysunek 45. Procentowy udział emisji CO ₂ z poszczególnych nośników energii w latach 2011, 2015 i 2020 w ogólnej strukturze - budynki ogółem	80
Rysunek 46. Porównanie emisji CO ₂ z energii elektrycznej w sektorze budynków w latach 2011, 2015 i 2020	80
Rysunek 47. Emisja CO ₂ [kg] według kategorii budynków w latach 2011, 2015 i 2020	81
Rysunek 48. Porównanie emisji CO ₂ [kg] z oświetlenia ulicznego w latach 2011, 2015 i 2020	81
Rysunek 49. Procentowy udział paliw w emisji CO ₂ w latach 2011, 2015 i 2020 – transport ogółem	82
Rysunek 50. Wielkość emisji CO ₂ [kg] związanej z odpadami i ściekami w latach 2011, 2015 i 2020.....	82
Rysunek 51. Struktura zużycia energii w poszczególnych latach.....	83
Rysunek 52. Zmiana zapotrzebowania na energię	84
Rysunek 53. Struktura emisji CO ₂ w poszczególnych latach.....	85
Rysunek 54. Zmiana emisji CO ₂	86

II. SPIS TABEL

Tabela 1 Najwięksi pracodawcy w Łowiczu.....	28
Tabela 2 Liczba budynków mieszkalnych i mieszkalno-usługowych w Łowiczu	29
Tabela 3 Średni dobowy ruch pojazdów po drogach krajowych na terenie Miasta Łowicza	31
Tabela 4 Średni dobowy ruch pojazdów po drogach wojewódzkich na terenie Miasta Łowicza	32
Tabela 5 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Łowicza	33
Tabela 6 Wykaz pomników przyrody na terenie Łowicza – stan na dzień 04.08.2015 r.....	35
Tabela 7 Skład biogazu wytworzonego z ścieków komunalnych	42
Tabela 8 Klasyfikacja strefy ze względu na ochronę zdrowia	44
Tabela 9 Klasyfikacja strefy ze względu na ochronę roślin	44
Tabela 10 Charakterystyka obszaru przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego określonego dla pyłu zawieszonego PM10 o kodzie Ld12SldPM10d04.	51
Tabela 11 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych pyłu zawieszonego PM10 24h w obszarze przekroczeń Ld12SldPM10d04	51
Tabela 12 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01	53
Tabela 13 Dane dotyczące źródeł ciepła	59
Tabela 14 Odbiorcy przyłączeni do sieci ciepłej.....	60
Tabela 15 Infrastruktura elektroenergetyczna na terenie Miasta Łowicza	60
Tabela 16 Liczba odbiorców i zużycie energii w latach 2011-2015 w podziale na grupy taryfowe	61
Tabela 17 Stan oświetlenia ulicznego w Łowiczu	62
Tabela 18 Zestawienie cen przetargowych grupowego zakupu energii na lata 2015-2016	63
Tabela 19 Liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie Łowicza w latach 2011-2015.....	64
Tabela 20. Wskaźniki przyjęte do obliczeń w bazowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych.	69
Tabela 21. Struktura wykorzystania nośników ciepła w budynkach/ wyposażeniu/ urządzeniach komunalnych w Łowiczu w roku bazowym.	71
Tabela 22. Struktura wykorzystania nośników ciepła w budynkach/ wyposażeniu/ urządzeniach niekomunalnych w Łowiczu w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020).....	72

Tabela 23. Struktura wykorzystania nośników ciepła w budynkach mieszkalnych w Łowiczu w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020).....	73
Tabela 24. Struktura wykorzystania nośników ciepła w budynkach ogółem w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020).	74
Tabela 25. Zużycie energii elektrycznej w sektorze budynków ogółem w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020).	74
Tabela 26. Zużycie energii elektrycznej według kategorii budynków w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020).....	75
Tabela 27. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020).....	75
Tabela 28. Zużycie energii w transporcie w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020).	76
Tabela 29. Emisja CO ₂ w podziale na nośniki ciepła w budynkach/ wyposażeniu/ urządzeniach komunalnych w roku bazowym.....	77
Tabela 30. Struktura emisji CO ₂ w podziale na nośniki ciepła w budynkach/ wyposażeniu/ urządzeniach niekomunalnych w Łowiczu w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020).	78
Tabela 31. Struktura emisji CO ₂ w podziale na nośniki ciepła w budynkach mieszkalnych w Łowiczu w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020).....	79
Tabela 32. Struktura emisji CO ₂ w budynkach ogółem w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020).....	80
Tabela 33. Emisja CO ₂ z energii elektrycznej w sektorze budynków ogółem w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020).	80
Tabela 34. Emisja CO ₂ z energii elektrycznej według kategorii budynków w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020).	81
Tabela 35. Emisja CO ₂ z oświetlenia ulicznego w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020).....	81
Tabela 36. Emisja CO ₂ z transportu w roku bazowym (2011), kontrolnym (2015) i prognozowanym (2020).....	82
Tabela 37. Struktura zużycia energii.....	82
Tabela 38. Struktura zużycia energii w podziale na sektory	84
Tabela 39. Struktura emisji CO ₂	84
Tabela 40. Struktura emisji CO ₂ w podziale na sektory	85
Tabela 41. Potencjalne ograniczenie emisji wybranych polutantów w przypadku wykorzystania energii geotermalnej poziomu kredowego i jurajskich	120
Tabela 42. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań niskoemisyjnych w Mieście Łowicz	122
Tabela 43. Kompleksowe pozyskiwanie danych o zużyciu energii – zakres i schemat działania.....	131
Tabela 44. Wskaźniki monitorowania celów PGN.....	132
Tabela 45. Wzorcowa zbiorcza tabela monitoringowa w ramach PGN	133

III. POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

III.1 PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014-2020

To narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej – POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki. Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Szczegółowe informacje o aktualnie ogłoszonych konkursach oraz kryteriach naboru znajdują się na stronie www.pois.gov.pl. Poniżej wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

I. OŚ PRIORYTETOWA - Zmniejszenie emisyjności gospodarki

Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	
Poddziałanie 1.1.1 <i>Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej</i>	
Typy projektów	Budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej: <ul style="list-style-type: none"> • lądowych farm wiatrowych; • jednostek wykorzystujących biomasę; • wykorzystujących biogaz; • jednostek wykorzystujących wodę lub energię promieniowania słonecznego lub energię geotermalną.
Poddziałanie 1.1.2 <i>Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE</i>	
Typy projektów	Budowa oraz przebudowa sieci elektroenergetycznej o napięciu co najmniej 110 kV służącej podłączeniu OZE umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE do KSE oraz sieci dystrybucyjnej o napięciu 110 kV.
Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	
Typy projektów	Przedsięwzięcia wynikające z przeprowadzonego audytu energetycznego przedsiębiorstwa, zgodne z obwieszczeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych w tym m.in.: <ol style="list-style-type: none"> 1. przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie; 2. głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach; 3. zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach, poprzez przebudowę lub wymianę na energooszczędne urządzeń i instalacji technologicznych, oświetlenia, oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych; 4. budowa lub przebudowa lokalnych źródeł ciepła (w tym wymiana źródła na instalację OZE); 5. zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa.
Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach	
Poddziałanie 1.3.1 <i>Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej</i>	
Typy projektów	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków publicznych obejmującej takie elementy jak: <ul style="list-style-type: none"> • ocieplenie, przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów wymiana okien, drzwi zewnętrznych; • wymiana oświetlenia na energooszczędne; • przebudowa systemów grzewczych (lub podłączenie bardziej energetycznie i ekologicznie efektywnego źródła ciepła); • instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE; • budowa i przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji,

	<ul style="list-style-type: none"> • zastosowanie automatyki pogodowej; • zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku; • budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła; • instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne; • instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeśli to wynika z przeprowadzonego audytu energetycznego; • opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego; • instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej; • instalacja zaworów podpionowych i termostatów, • tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian”, • przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego; • modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. <p>2. wsparcie projektu dotyczącego tzw. głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej publicznych szkół artystycznych w Polsce.</p>
Poddziałanie 1.3.2 Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym	
Typy projektów	<p>Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkaniowych obejmującej takie elementy jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocieplenie przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych; • wymiana oświetlenia na energooszczędne (w częściach wspólnych budynków); • przebudowa systemów grzewczych lub podłączenie bardziej efektywnego energetycznie i ekologicznie źródła ciepła; • instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE; • budowa lub przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji; • zastosowanie automatyki pogodowej; • zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku; • budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła; • instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne; • instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeśli to wynika z przeprowadzonego audytu energetycznego; • opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego; • instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej; • modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej; • instalacja zaworów podpionowych i termostatów, • tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian”; • przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego.
Poddziałanie 1.3.3 Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE	
Typy projektów	<p>Wsparcie w ramach projektu dotyczącego systemu wsparcia doradczego w zakresie efektywności energetycznej i OZE obejmować będzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń oraz działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie efektywności energetycznej, OZE i rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla sektora publicznego, mieszkaniowego, przedsiębiorców oraz społeczeństwa; • szkolenia dla doradców energetycznych przygotowujących ich do prowadzenia usług doradczych, • nieodpłatne usługi doradcze związane z przygotowaniem, weryfikacją i wdrożeniem planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN/SEAP) oraz informowanie społeczeństwa w zakresie efektywności energetycznej, OZE oraz gospodarki niskoemisyjnej; • monitorowanie wdrażania planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN/SEAP); • usługi doradcze związane z przygotowaniem i wdrożeniem inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i OZE m.in. z uwzględnieniem wykorzystania instrumentów finansowych; • promowanie gospodarki niskoemisyjnej; • budowanie platformy wymiany doświadczeń i bazy wiedzy (<i>best practices</i>).

Działanie 1.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia	
Poddziałanie 1.4.1 <i>Wsparcie budowy inteligentnych sieci elektroenergetycznych o charakterze pilotażowym i demonstracyjnym</i>	
Typy projektów	<ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa lub przebudowa systemów dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia związane z wdrożeniem technologii inteligentnych sieci dedykowanych ograniczaniu zużycia energii i/lub zwiększeniu możliwości przyłączeniowych OZE, w tym np. wymiana transformatorów oraz, jako element stanowiący integralną część projektu, inteligentny system pomiarowy; 2. kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu racjonalizację zużycia energii i/lub optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE.
Poddziałanie 1.4.2 <i>Ogólnopolski program popularyzacji wiedzy i promocji inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii</i>	
Typy projektów	<p>Wsparcie w ramach działań związanych z popularyzacją wiedzy i promocji inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii obejmować będzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opracowanie strategii działań marketingowych wraz z badaniem efektywności działań edukacyjnych, mających na celu popularyzację wiedzy dotyczącej rynku energii wśród odbiorców końcowych, • opracowanie rekomendacji w zakresie niezbędnych działań służących poprawie świadomości odbiorców w zakresie rynku energii elektrycznej oraz możliwych sposobów zarządzania i optymalizacji zużycia energii, • przeprowadzenie kampanii informacyjnej, wraz z przygotowaniem badania końcowego, wniosków oraz rekomendacji dalszych działań.
Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu	
Typy projektów	<ol style="list-style-type: none"> 1. przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyłach i dystrybucji; 2. budową przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych skutkująca likwidacją węzłów grupowych; 3. budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym; 4. podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji.
Działanie 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe	
Poddziałanie 1.6.1 <i>Źródła wysokosprawnej kogeneracji</i>	
Typy projektów	<ol style="list-style-type: none"> 1. w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej powyżej 20 MW w paliwie wprowadzonym do instalacji: budowa, przebudowa jednostek wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących jednostek na jednostki wysokosprawnej kogeneracji wykorzystujące biomasę jako paliwo; 2. w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejsze lub równej 20 MW w paliwie wprowadzonym do instalacji: <ul style="list-style-type: none"> • budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych jednostek wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza (w przypadku paliw pochodzących z OZE lub paliw kopalnych). W przypadku nowych jednostek kogeneracji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii, • przebudowa istniejących instalacji na instalacje wykorzystujące jednostki wysokosprawnej kogeneracji skutkująca redukcją CO₂ o co najmniej 30% w porównaniu do strumienia ciepła w istniejącej instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla jednostek wysokosprawnej kogeneracji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że jednostki te nie zastępują urządzeń o niższej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne; 3. realizacja kompleksowych projektów (spełniających kryteria z punktów 1 lub 2) dotyczących budowy nowych lub przebudowy istniejących jednostek wysokosprawnej kogeneracji wraz z sieciami ciepłowniczymi lub sieciami chłodu, dzięki którym możliwe będzie wykorzystanie ciepła/chłodu powstałego w danej instalacji.
Poddziałanie 1.6.2 <i>Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji</i>	
Typy projektów	<ol style="list-style-type: none"> 1. budowa sieci ciepłowniczych lub sieci chłodu (w tym przyłączy) umożliwiająca wykorzystanie energii cieplnej wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji; 2. wykorzystanie ciepła odpadowego wyprodukowanego w układach wysokosprawnej kogeneracji

	w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych; 3. budowa sieci ciepłych lub sieci chłodu umożliwiająca wykorzystanie ciepła wytworzonego w warunkach wysokosprawnej kogeneracji, ciepła odpadowego, ciepła z instalacji OZE, a także powodującej zwiększenie wykorzystania ciepła wyprodukowanego w takich instalacjach.
--	--

VII. OŚ PRIORYTETOWA - *Poprawa bezpieczeństwa energetycznego*

Działanie 7.1 Rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii	
Typy projektów	<ul style="list-style-type: none"> - Budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu z wykorzystaniem technologii smart; - Budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej o napięciu nie mniejszym niż 110kV z wykorzystaniem funkcjonalności smart; - Budowa i/lub przebudowa magazynów gazu ziemnego; - Przebudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.

III.2 REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY DLA WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO NA LATA 2014-2020 (RPO WŁ2014-2020)

Celem strategicznym RPO WŁ jest: poprawa konkurencyjności gospodarczej, spójności społecznej i dostępności przestrzennej województwa przy zrównoważonym wykorzystaniu specyficznych cech potencjału gospodarczego i kulturowego regionu oraz przy pełnym poszanowaniu jego zasobów przyrodniczych. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez podniesienie konkurencyjności i innowacyjności gospodarki, poprawę atrakcyjności inwestycyjnej ośrodków miejskich i usprawnienie powiązań między nimi, zwiększenie atrakcyjności osiedleńczej i turystycznej oraz przełamywanie barier strukturalnych na obszarach o niższym potencjale rozwojowym.

RPO WŁ na lata 2014-2020 odpowiada na kluczowe wyzwania rozwojowe regionu, przyczyniając się jednocześnie do realizacji celów Umowy Partnerstwa i włączając się w realizację celów Strategii na rzecz inteligentnego, zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu Europa 2020. Program kieruje wsparcie na obszary istotne dla rozwoju województwa, w szczególności koncentrując środki na dziedzinach, w których region charakteryzuje się największym odchyleniem od celów krajowych strategii Europa 2020, przy uwzględnieniu regionalnego potencjału.

Szczegółowe informacje o aktualnie ogłoszonych konkursach oraz kryteriach naboru znajdują się na stronie www.rpo.lodzkie.pl. Wybrane osie priorytetowe, w ramach których można uzyskać dofinansowanie na działania związane z gospodarką niskoemisyjną to:

OŚ PRIORYTETOWA III - *Transport*

Działanie III.2 Drogi	
Poddziałanie III.2.1 Drogi wojewódzkie	
Typy projektów	<ol style="list-style-type: none"> 1. budowa, przebudowa lub modernizacja dróg wojewódzkich w tym obwodnic, skrzyżowań, wraz z infrastrukturą towarzyszącą wzdłuż realizowanej inwestycji 2. budowa, przebudowa lub modernizacja drogowych obiektów inżynierskich zlokalizowanych w ciągu dróg wojewódzkich w tym m.in. wiaduktów, tuneli, mostów (obiektów mostowych), estakad, przepustów, konstrukcji oporowych Wyłącznie jako element inwestycji drogowej mogą być realizowane przedsięwzięcia z zakresu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego (BRD) (z wyłączeniem zakupu sprzętu i pojazdów dla służb, których zadaniem jest zapewnienie bezpieczeństwa w ruchu drogowym). 3. inwestycje z zakresu inteligentnych systemów transportowych ITS np. zakup i wdrożenie systemów monitorowania, sterowania i zarządzania ruchem, systemów informacji o stanie dróg i ich zatłoczeniu.
Poddziałanie III.2.2 Drogi lokalne	
Typy projektów	<ol style="list-style-type: none"> 1. budowa, przebudowa lub modernizacja dróg lokalnych (powiatowych, gminnych) w tym obwodnic, skrzyżowań, wraz z infrastrukturą towarzyszącą wzdłuż realizowanej inwestycji 2. budowa, przebudowa lub modernizacja drogowych obiektów inżynierskich zlokalizowanych w ciągu dróg lokalnych (powiatowych, gminnych) w tym m.in. wiaduktów, tuneli, mostów (obiektów mostowych), estakad, przepustów, konstrukcji oporowych Wyłącznie jako element inwestycji drogowej mogą być realizowane przedsięwzięcia z zakresu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego (BRD) (z wyłączeniem zakupu sprzętu i pojazdów dla służb, których zadaniem jest zapewnienie bezpieczeństwa w ruchu drogowym). 3. inwestycje z zakresu inteligentnych systemów transportowych ITS np. zakup i wdrożenie

	systemów monitorowania, sterowania i zarządzania ruchem, systemów informacji o stanie dróg i ich zatłoczeniu.
--	---

OŚ PRIORYTETOWA IV – Gospodarka niskoemisyjna

Działanie IV.1 Odnawialne źródła energii	
Poddziałanie IV.1.1 Odnawialne źródła energii – ZIT	
Poddziałanie IV.1.2 Odnawialne źródła energii	
Typy projektów	<p>1. budowa, przebudowa lub modernizacja infrastruktury służącej do produkcji lub produkcji i dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w oparciu o moc instalowanej jednostki. W zakresie dystrybucji energii wspierane będą jedynie inwestycje dotyczące sieci niskiego napięcia (poniżej 110 kV), umożliwiające przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego,</p> <p>2. budowa, przebudowa, lub modernizacja infrastruktury służącej do produkcji lub produkcji i dystrybucji energii cieplnej, pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w oparciu o moc instalowanej jednostki.</p> <p>W ramach ww. typów projektów będzie możliwe wsparcie inwestycji dotyczących:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektrowni wodnych (inwestycje wyłącznie na już istniejących budowach piętrzących lub wyposażonych w hydroelektrownie, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnej drożności budowli dla przemieszczeń fauny wodnej), - instalacji wykorzystujących energię słoneczną, - elektrowni wiatrowych, - instalacji wykorzystujących energię geotermalną, - instalacji wykorzystujących biomasę, - instalacji wykorzystujących biogaz. <p>W ramach działania nie będą wspierane instalacje do współspalania biomasy z węglem.</p>
Działanie IV.2 Termomodernizacja budynków	
Poddziałanie IV.2.1 Termomodernizacja budynków – ZIT	
Poddziałanie IV.2.2 Termomodernizacja budynków	
Typy projektów	<p>1. głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne,</p> <p>2. głęboka modernizacja energetyczna mieszkalnych budynków komunalnych w wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne</p>
Poddziałanie IV.2.3 Termomodernizacja budynków w oparciu o zastosowanie instrumentów finansowych	
Typy projektów	<p>1. głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne</p>
Działanie IV.3 Ochrona powietrza	
Poddziałanie IV.3.1 Ochrona powietrza – ZIT	
Typy projektów	<p>1. budowa (z wyłączeniem odbudowy, rozbudowy, nadbudowy) pasywnych budynków użyteczności publicznej polegająca na projektach pilotażowych lub demonstracyjnych,</p> <p>2. wymiana lub renowacja źródeł ciepła w celu zapewnienia komfortu termicznego w budynkach użyteczności publicznej, budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych (z zastrzeżeniem, że zakresem wsparcia nie są objęte inwestycje dotyczące sieci ciepłowniczych oraz ogrzewania węglowego tj. piece i kotły węglowe),</p> <p>3. budowa, przebudowa w zakresie oświetlenia publicznego z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych i ekologicznych. Wsparcie inwestycji dotyczącej oświetlenia publicznego możliwe będzie jedynie w powiązaniu z innym projektem, który zakłada realizację założeń CT 4: <i>Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.</i></p>
Poddziałanie IV.3.2 Ochrona powietrza	
Typy projektów	<p>1. budowa (z wyłączeniem odbudowy, rozbudowy, nadbudowy) pasywnych budynków użyteczności publicznej polegające na projektach pilotażowych lub demonstracyjnych,</p> <p>2. wymiana lub renowacja źródeł ciepła, rozbudowa systemów zaopatrzenia w ciepło oraz doprowadzenie sieci ciepłowniczej do budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego oraz budynków użyteczności publicznej celem wyeliminowania punktowych źródeł ciepła. Zakresem wsparcia nie są objęte inwestycje dotyczące sieci ciepłowniczych realizowane na terenie ZIT oraz przedsięwzięcia w zakresie ogrzewania węglowego (piece i kotły węglowe),</p> <p>3. budowa, przebudowa w zakresie oświetlenia publicznego z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych i ekologicznych. Wsparcie inwestycji dotyczącej oświetlenia publicznego możliwe będzie jedynie jako element innego, szerszego projektu infrastrukturalnego.</p>

III.3 ŚRODKI NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne.

Szczegółowe informacje o aktualnie ogłoszonych konkursach oraz kryteriach naboru znajdują się na stronie www.nfosigw.gov.pl. Poniżej aktualnie prowadzone/planowane nabory (stan na 12.08.2016 r.), w ramach których można uzyskać dofinansowanie na działania związane z gospodarką niskoemisyjną:

Poprawa jakości powietrza

<i>Część 1) Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych</i>	
Typy projektów	1. budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/elektrociepłowni geotermalnej, 2. modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/elektrociepłownię geotermalną; 3. wykonanie lub rekonstrukcja otworu, z zastrzeżeniem, że nie kwalifikuje się wykonania otworu badawczego.
<i>Część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie</i>	
Typy projektów	Termomodernizacja następujących budynków: <ul style="list-style-type: none"> • muzeów, • szpitali, zakładów opiekuńczo - leczniczych, pielęgnacyjno-opiekuńczych, hospicjów, • obiektów zabytkowych, • obiektów sakralnych wraz z obiektami towarzyszącymi, • domów studenckich • innych przeznaczonych na potrzeby kultury, kultu religijnego, oświaty, opieki, wychowania, nauki. W zakresie zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> • ocieplenie obiektu w tym: ścian, podłóg na gruncie, stropów, stropodachów, dachów i innych przegród, • wymiana okien, • wymiana drzwi zewnętrznych, • przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła), • wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji, • zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach, • wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii, • przygotowanie dokumentacji technicznej w tym audytów energetycznych i ekspertyz mykologicznych, • likwidacja zawilgocenia i jego skutków na termomodernizowanym budynku, • wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektu na energooszczędne.
<i>Część 3) Gazela BIS - Niskoemisyjny zbiorowy publiczny transport miejski</i>	
Typy projektów	Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć dotyczących zbiorowego publicznego transportu miejskiego. Program dopuszcza następujące działania: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dotyczące taboru, polegające na zakupie nowych: tramwajów lub trolejbusów lub autobusów o napędzie hybrydowym lub elektrycznym lub gazowym; ✓ dotyczące informacji i promocji, związane z rozpowszechnianiem rozwiązań niskoemisyjnych zastosowanych w dofinansowanym przedsięwzięciu; ✓ dotyczące zarządzania i infrastruktury dla niskoemisyjnego transportu polegające na: <ol style="list-style-type: none"> a) modernizacji lub budowie stacji obsługi tankowania paliwami gazowymi lub ładowania energią elektryczną pojazdów publicznego transportu zbiorowego w zakresie dostosowania do rodzaju paliwa zastosowanego w autobusach zakupionych w ramach przedsięwzięcia; b) zakupu i montażu systemów sterowania ruchem drogowym zapewniających wysoki priorytet dla pojazdów kołowych komunikacji miejskiej (w tym systemów sterowania obszarowego i detekcji lokalnej, wymiana sterowników, zmiany programów sygnalizacji świetlnej, budowa lub przebudowa sygnalizacji) c) wyznaczaniu wydzielonych pasów ruchu dla komunikacji miejskiej, w tym wykonanie projektu zmiany organizacji ruchu drogowego oraz oznakowania

	<p> pionowego i poziomego;</p> <p>d) budowie parkingów Park&Ride o charakterze buforowym, położonych nie dalej niż 100 m od przystanków komunikacyjnych,</p> <p>e) budowie systemu informacji pasażerskiej (SIP), na przystankach, w pojazdach, w internecie;</p> <p>f) budowie systemów ułatwiających sprzedaż (dostępność) biletów;</p> <p>g) zakupie i montażu parkometrów;</p> <p>h) zakupie systemów informatycznych do zarządzania komunikacją miejską, planowania sieci komunikacyjnych, rozliczania zużycia paliwa;</p> <p>i) budowie dróg rowerowych, stojaków i parkingów dla rowerów oraz publicznych wypożyczalni rowerów;</p> <p>j) budowie układów zasilania trakcyjnego trolejbusów.</p>
<i>Część 4) LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej</i>	
Typy projektów	Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

Poprawa efektywności energetycznej

<i>Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych</i>	
Typy projektów	<ol style="list-style-type: none"> 1. budowa domu jednorodzinnego, 2. zakup nowego domu jednorodzinnego, 3. zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

<i>Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii</i>	
Typy projektów	Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii. W ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe. W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności: a) magazyny ciepła, b) magazyny energii elektrycznej.

Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

<i>Część 1) E-KUMULATOR – Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu</i>	
Typy projektów	Do wsparcia nie kwalifikują się przedsięwzięcia wykazane w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. z 2013 r. poz.15).
<i>Część 2) Współfinansowanie projektów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w ramach I osi priorytetowej PO IiŚ 2014-2020 – Zmniejszenie emisyjności gospodarki</i>	
Typy projektów	Przedsięwzięcia wymienione w Szczegółowym opisie osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 w ramach I osi priorytetowej PO IiŚ 2014-2020 – Zmniejszenie emisyjności gospodarki.
<i>Część 3) Efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze</i>	
Typy projektów	<p>Przedsięwzięcia realizowane w istniejącym przedsiębiorstwie/zakładzie dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej mające na celu doprowadzenie systemu ciepłowniczego, w którym funkcjonują, do spełnienia definicji efektywnego systemu ciepłowniczego, w którym do produkcji ciepła lub chłodu wykorzystuje się w co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 50 % energię ze źródeł odnawialnych, lub 2) 50 % ciepło odpadowe, lub 3) 75 % ciepło pochodzące z kogeneracji, lub 4) w 50 % wykorzystuje się połączenie takiej energii i ciepła. <p>Z grupy przedsięwzięć wyłącza się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inwestycje polegające na wykorzystaniu energii ze źródeł geotermalnych, - inwestycje w jednostki wytwórcze ciepła/chłodu, które finalnie wykorzystywać będą paliwo o wyższym wskaźniku emisyjności niż to stosowane dotychczas

III.4 ŚRODKI WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi udziela pomocy na przedsięwzięcia z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej służące realizacji zasady zrównoważonego rozwoju w województwie łódzkim.

Szczegółowe informacje o aktualnie ogłoszonych konkursach oraz kryteriach naboru znajdują się na stronie www.zainwestujwekologie.pl. Programem priorytetowym (stan na 12.08.2016 r.), w ramach którego można uzyskać dofinansowanie na działania związane z gospodarką niskoemisyjną jest:

Program priorytetowy dla osób fizycznych - dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na realizację zadań dotyczących termomodernizacji budynków mieszkalnych, modernizacji źródeł ciepła oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w latach 2016 - 2017

Cel zadania: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez dofinansowanie zadań polegających na wykonaniu termomodernizacji budynków mieszkalnych, modernizacji źródeł ciepła oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa łódzkiego.

III.5 BANK OCHRONY ŚRODOWISKA

W ofercie swojej BOŚ posiada gamę kredytów proekologicznych w tym:

NAZWA KREDYTU	NA JAKIE ZADANIA	DLA KOGO
Słoneczny EkoKredyt	zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej	klienci indywidualni i wspólnoty mieszkaniowe
Kredyt z Dobrą Energią	realizacja przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej	JST, spółki komunalne, duże, średnie i małe przedsiębiorstwa
Kredyty na urządzenia ekologiczne	zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska	klienci indywidualni, wspólnoty mieszkaniowe, mikroprzedsiębiorstwa
Kredyt EnergoOszczędny	inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej	mikroprzedsiębiorcy i wspólnoty mieszkaniowe
Kredyt EkoOszczędny	inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarce korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności	JST, przedsiębiorcy i wspólnoty mieszkaniowe

NAZWA KREDYTU	NA JAKIE ZADANIA	DLA KOGO
Kredyt z Klimatem	<ol style="list-style-type: none"> inwestycje efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): <ul style="list-style-type: none"> modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych, docieplenie (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymiana oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji. budowa systemów OZE. 	JST, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe, mikroprzedsiębiorstwa oraz małe, średnie i duże przedsiębiorstwa, fundacje, przedsiębiorstwa komunalne
Kredyty z linii kredytowej NIB	projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko, projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko, projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi, wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych	MŚP, duże przedsiębiorstwa, spółdzielnie mieszkaniowe, JST, przedsiębiorstwa komunalne
EkoKredyt PROSUMENT	przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych	osoby fizyczne, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe

III.6 FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW

Fundusz Termomodernizacji i Remontów to kontynuacja dofinansowań z Funduszu Termomodernizacji przy Banku Gospodarstwa Krajowego. Zmiana nastąpiła zgodnie ze zmianą ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Inwestycja jest finansowana kredytem do 100% nakładów inwestycyjnych z możliwością otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej.

Premię można otrzymać w następującej wysokości:

- wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego,
- wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

Szczegółowe informacje znajdują się na stronie www.bgk.com.pl.

<i>Premia termomodernizacyjna</i>	
Beneficjent	osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych
Typy projektów	<p>Przedsięwzięcia termomodernizacyjne, których celem jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych, • zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, • zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, • całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

III.7 INNE PROGRAMY KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE

Program finansowania energii zrównoważonej w Polsce (PolSEFF²)

PolSEFF² jest drugą edycją Polskiego Programu Finansowania Zrównoważonej Energii opracowanego przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju, który jest realizowany w ramach Programu Priorytetowego NFOŚiGW.

To linia kredytowa o wartości 200 milionów EUR, która za pośrednictwem banków uczestniczących jest rozdysponowywana w formie kredytów małym i średnim przedsiębiorstwom na finansowanie inwestycji poprawiających ich efektywność energetyczną. Bankiem udzielającym kredytów polskim przedsiębiorstwom w ramach programu PolSEFF² jest Bank BGŻ BNP Paribas S.A.

<i>Oszczędzanie energii, odnawialne źródła</i>	
Cel	Ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz termomodernizacji budynków, w tym polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw, Finansowanie inwestycji energooszczędnych w małych i średnich przedsiębiorstwach.
<i>Projekty w poprawę efektywności energetycznej</i>	
Typy projektów	Inwestycje w wyposażenie, systemy i procesy umożliwiające beneficjentom zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i/lub końcowego zużycia energii elektrycznej lub paliw, lub innej formy energii. Inwestycje muszą charakteryzować się Wskaźnikiem Oszczędności Energii minimum 20%.
<i>Projekty termomodernizacyjne budynków</i>	
Typy projektów	Inwestycje w działania w zakresie efektywności energetycznej w budynkach komercyjnych, mieszkaniowych lub administracyjnych, podlegających certyfikacji energetycznej oraz związane z nimi inwestycje w odnawialne źródła energii. Inwestycje muszą charakteryzować się Wskaźnikiem Oszczędności Energii minimum 30%.

Finansowanie typu ESCO

Skrót "ESCO" - Energy Saving Company lub czasem Energy Service Company oznacza firmę oferującą usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii. Firma taka musi posiadać odpowiedni potencjał inżynierski, konstrukcyjny i przede wszystkim finansowy.

Często używa się sformułowania "finansowanie w trybie ESCO", które charakteryzuje sposób przeprowadzenia inwestycji. W przedsięwzięciu typu ESCO udział biorą trzy strony:

1. właściciel,
2. firma ekspercka, zarabiająca na usłudze zmniejszenia kosztów energii,
3. instytucja finansowa dostarczająca pieniędzy na realizację inwestycji.

Finansowanie ESCO polega na wykorzystaniu przyszłych oszczędności powstałych z realizacji inwestycji na spłatę zobowiązań wobec "trzeciej strony", która pokryła koszt inwestycji. Formułę ESCO można stosować zwłaszcza tam, gdzie planowane są do osiągnięcia duże oszczędności kosztów, a zatem w projektach modernizacyjnych w przemyśle, oświetleniu, ogrzewaniu itd.

Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE (2014-2020)

<i>Komponent II Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska</i>	
Cel	Poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego.
Typy projektów	Realizacja innowacyjnych lub demonstracyjnych przedsięwzięć z zakresu szeroko rozumianej ochrony środowiska, w szczególności: zapobiegania zmianom klimatu; ochrony wód, ochrony powietrza, ochrony gleby, kształtowania środowiska miejskiego, ochrony przed hałasem, ochrony przed zagrożeniami związanymi z chemikaliami, ochrony zdrowia i polepszania jakości życia, zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi i odpadami, ochrony lasów, opracowania i demonstracji innowacyjnych kierunków polityki, technologii, metod i instrumentów wspierających wdrożenie planu działania w zakresie technologii środowiskowych, kierunków strategicznych
<i>Komponent III Informacja i komunikacja</i>	
Cel	Poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego.
Typy projektów	Realizacja kampanii informacyjnych podnoszących świadomość społeczną na tematy związane ze środowiskiem, ochroną przyrody i różnorodności biologicznej, które ułatwiają wdrożenie polityki środowiskowej Wspólnoty Europejskiej lub kampanii podnoszących świadomość społeczną w zakresie zapobiegania pożarom lasów oraz/lub działaniami szkoleniowymi dla pracowników straży pożarnej

Program Współpracy EUROPA ŚRODKOWA 2020

Właściwości programu współpracy transnarodowej Europa Środkowa mogą służyć celom spójności społecznej, gospodarczej i terytorialnej lepiej niż starania podejmowane jedynie na szczeblu krajowym, w szczególności dzięki uwzględnieniu wyzwań i potrzeb wspólnych dla większości lub wszystkich regionów obszaru objętego programem. Strategia programu dąży do eliminacji barier rozwoju i wzmocnienia istniejącego potencjału lub sięgania do potencjału jeszcze niewykorzystanego, celem wsparcia integracji terytorialnej, a dzięki temu tworzenia inteligentnego i trwałego wzrostu gospodarczego sprzyjającego włączeniu społecznemu, przyczyniając się tym samym do realizacji celów strategii „Europa 2020”.

OŚ PRIORYTETOWA 2 Współpraca w zakresie strategii niskoemisyjnych w Europie Środkowej

Priorytet inwestycyjny 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym	
Cel szczegółowy 2.1 <i>Opracowanie i wdrażanie rozwiązań na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej</i>	
Typy projektów	<ol style="list-style-type: none"> 1. opracowanie, testowanie i wdrażanie polityk, strategii i rozwiązań służących zwiększeniu efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym budynków, a także stosowaniu w szerszym zakresie odnawialnych źródeł energii, 2. opracowanie i testowanie innowacyjnych metod zarządzania w celu podnoszenia potencjału regionów w zakresie zwiększania efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również w budynków (np. kadra kierownicza sektora energetycznego), 3. opracowywanie i wdrażanie rozwiązań mających na celu stosowanie nowych technologii oszczędności energii, co w konsekwencji przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również budynków, 4. harmonizacja koncepcji, norm i systemów certyfikacji na szczeblu transnarodowym w celu zwiększenia efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również budynków, 5. wzmocnienie potencjału sektora publicznego do opracowywania i wdrażania innowacyjnych usług energetycznych, tworzenia zachęt i opracowania odpowiednich planów finansowych (np. umowy o poprawę efektywności energetycznej, modele PPP etc.)
Priorytet inwestycyjny 4e 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	
Cel szczegółowy 2.2 <i>Poprawa terytorialnych strategii energetycznych i polityk mających wpływ na łagodzenie skutków zmian klimatycznych</i>	
Typy projektów	<ol style="list-style-type: none"> 1. opracowanie oraz wdrożenie zintegrowanych strategii i planów na szczeblu lokalnym/regionalnym celem lepszego wykorzystania wewnętrznych potencjałów korzystania z odnawialnych źródeł energii, a także zwiększenia efektywności energetycznej na szczeblu regionalnym, 2. opracowanie i testowanie koncepcji i narzędzi służących wykorzystaniu wewnętrznych zasobów odnawialnych źródeł energii, 3. opracowanie oraz wdrożenie strategii zarządzania mających na celu poprawę efektywności

	energetycznej zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym (w szczególności MŚP), 4. opracowanie strategii i polityk, mających na celu ograniczenie zużycia energii (np. inteligentnych systemów pomiarowych, rozpowszechnianie inteligentnych aplikacji użytkowników, etc.), 5. opracowanie i testowanie rozwiązań na rzecz lepszych połączeń i koordynacji sieci energetycznych w celu integracji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
Cel szczegółowy 2.3 <i>Poprawa zdolności do planowania mobilności na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu obniżenia emisji CO₂</i>	
Typy projektów	1. opracowanie i wdrażanie zintegrowanych koncepcji i planów działania dotyczących mobilności celem redukcji emisji CO ₂ , 2. ustanowienie systemu zarządzania, stanowiącego podstawę do tworzenia zintegrowanej mobilności niskoemisyjnej w miejskich obszarach funkcjonalnych, 3. opracowanie i testowanie koncepcji i strategii (w tym innowacyjnych modeli finansowych i inwestycyjnych) mających na celu ułatwienie wprowadzania nowych technologii niskoemisyjnych w transporcie publicznym, w miejskich obszarach funkcjonalnych, 4. opracowanie oraz wdrażanie usług i produktów promujących inteligentną niskoemisyjną mobilność w miejskich obszarach funkcjonalnych (np. usługi multimodalne etc.).

OŚ PRIORYTETOWA 3 *Współpraca w zakresie zasobów naturalnych i kulturowych na rzecz trwałego wzrostu gospodarczego w Europie Środkowej*

Priorytet inwestycyjny 6e <i>Podjęcie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojaskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu</i>	
Cel szczegółowy 3.3 <i>Poprawa zarządzania środowiskowego na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu polepszenia warunków życia</i>	
Typy projektów	1. opracowywanie i wdrażanie koncepcji i narzędzi (w tym innowacyjnych modeli finansowania i inwestycji), w celu zarządzania jakością środowiska i jej poprawy (powietrze, woda, odpady, gleba, klimat) na miejskich obszarach funkcjonalnych, 2. poprawa zdolności w zakresie planowania i zarządzania środowiskiem miejskim (np. ustanowienie mechanizmu udziału społeczeństwa w procedurach planowania i w procesie podejmowania decyzji), 3. opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii, polityk oraz narzędzi w celu ograniczenia konfliktów między różnymi rodzajami działalności dotyczących użytkowania gruntów na miejskich obszarach funkcjonalnych (np. rozrastanie się miast, spadek liczby ludności oraz fragmentacja, rozpatrywane również z punktu widzenia skutków społecznych), 4. opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii i projektów pilotażowych w celu rekultywacji i rewitalizacji terenów poprzemysłowych, 5. opracowywanie koncepcji i realizacja projektów pilotażowych w dziedzinie środowiska w celu wspierania rozwoju inteligentnych miast (np. zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych, technologie środowiskowe)

OŚ PRIORYTETOWA 4 *Współpraca na rzecz poprawy powiązań transportowych w Europie Środkowej*

Priorytet inwestycyjny 7b <i>Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi</i>	
Cel szczegółowy 4.1 <i>Poprawa planowania i koordynacji systemów regionalnego transportu pasażerskiego w celu utworzenia lepszych połączeń z krajowymi i europejskimi sieciami transportowymi</i>	
Typy projektów	1. opracowywanie i wdrażanie strategii (włącznie z innowacyjnymi modelami finansowania i inwestycji) mających na celu tworzenie połączeń między zrównoważonym transportem pasażerskim, w szczególności w regionach peryferyjnych, a siecią TEN-T oraz węzłami transportowymi pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia, 2. opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych strategii, narzędzi i projektów pilotażowych w celu udoskonalenia regionalnych systemów transportowych, w szczególności w wymiarze transgranicznym (np. połączenia dla osób dojeżdżających do pracy, interoperacyjność, etc.), 3. opracowywanie koncepcji i testowanie projektów pilotażowych na rzecz inteligentnej mobilności regionalnej (np. bilety multimodalne, narzędzia ICT, routing z połączeniem na żądanie – routes on demand, itp.), 4. opracowywanie skoordynowanych koncepcji, standardów oraz narzędzi do poprawy usług w zakresie mobilności, świadczonych w interesie publicznym (np. dla grup w niekorzystnej sytuacji, kurczących się regionów)
Priorytet inwestycyjny 7c <i>Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności</i>	

regionalnej i lokalne	
Cel szczegółowy 4.2 <i>Poprawa koordynacji podmiotów transportu towarowego w celu upowszechnienia rozwiązań multimodalnych przyjaznych środowisku</i>	
Typy projektów	<ol style="list-style-type: none"> 1. opracowywanie i wdrażanie strategii (w tym innowacyjnych modeli finansowania i inwestycji) mających na celu wzmocnienie modalności przyjaznych środowisku rozwiązań w zakresie systemów transportu towarowego (np. transport kolejowy, rzeczny lub morski), 2. opracowywanie i wdrażanie mechanizmów koordynacji i współpracy pomiędzy podmiotami multimodalnego transportu towarowego, 3. opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych koncepcji, narzędzi zarządzania oraz usług mających na celu zwiększenie udziału przyjaznej środowisku logistyki, poprzez optymalizację łańcuchów transportu towarowego (np. multimodalne, transnarodowe przepływy transportu towarowego), 4. opracowywanie i testowanie skoordynowanych strategii i koncepcji na rzecz nadania ekologicznego charakteru („greening”) ostatnich kilometrów transportu towarowego (np. planowanie logistyczne)

III.8 PROGRAM ROZWOJU GMINNEJ I POWIATOWEJ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ

Program został zatwierdzony 8 września 2015 r. uchwałą Rady Ministrów i zacznie obowiązywać od 2016 r. Dofinansowanie w ramach programu będzie wynosić łącznie 4 mld zł w latach 2016-2019 (odpowiednio 800 mln zł, 1 mld zł, 1,1 mld zł i 1,1 mld zł). Corocznie w wymiarze rzeczowym możliwa jest budowa, przebudowa i remont około 2200 km dróg powiatowych i gminnych.

Na realizację zadań przewidzianych w Programie jednostki samorządu terytorialnego będą otrzymywać dotację z budżetu państwa, przeznaczoną na dofinansowanie zadań własnych w zakresie budowy, przebudowy i remontów dróg powiatowych i gminnych. Kwota dotacji nie może przekraczać 3 mln zł. Zadanie musi zostać ukończone w roku, w którym dotacja została udzielona. W każdym roku gmina, w tym miasto na prawach powiatu, może skorzystać z dofinansowania nie więcej niż jednego zadania z dofinansowaniem do 50 proc. przy kwocie maksymalnego dofinansowania 3 mln zł. Powiat może skorzystać z dofinansowania dwóch zadań z dofinansowaniem do 50 proc. przy niezmienionej kwocie maksymalnego dofinansowania 3 mln zł na zadanie.

Procedury ogłaszania i naboru wniosków na realizację zadań przeznaczonych do wykonania w 2016 r. trwały od 1 do 30 października 2015 r. W kolejnych latach nabór wniosków będzie prowadzony w dniach 1-15 września. Wnioski będą rozpatrywane przez komisje powoływane przez wojewodów. Na podstawie ostatecznej listy rankingowej zatwierdzonej przez ministra właściwego do spraw transportu, wojewoda zatwierdzi listę wniosków zakwalifikowanych do dofinansowania w ramach dostępnego limitu środków przyznanych na województwo.

IV. DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE

- Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego,
- Bank Danych Lokalnych, GUS
- Biała Księga Transportu, marzec 2011,
- Biogaz składowiskowy jako źródło alternatywnej energii, M. Czurejno, Energetyka i ekologia 2006,
- Dane pozyskane od operatorów energetycznych,
- Dokonywanie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2009 r. Nr 5, poz. 31),
- Dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz. U. z 1998 r. Nr 55, poz. 355),
- Dyrektywa 2002/91/WE z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. U. L 1 z 4.1.2003),
- Dyrektywa 2005/32/WE z dnia 6 lipca 2005 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię oraz zmieniająca dyrektywę Rady 92/42/EWG, oraz dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 96/57/WE i 2000/55/WE (Dz. U. L 191 z 22.7.2005),
- Dyrektywa 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. U. L 114 z 27.4.2006),
- Dyrektywa 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (Dz. U. L 152 z 11.06.2008),
- Dyrektywa 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE (Dz. U. L 315 z 14.11.2012),
- Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji,
- Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050 z 2011 roku,
- Europejska Polityka Energetyczna z 10 stycznia 1997 roku,
- Jak planować zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminach poradnik FEWE,
- Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej poradnik dla samorządów terytorialnych FEWE,
- Karta Energetyczna z 23 września 1997 r. (Dz. U. L 069, 09/03/1998 P. 0001-0116),
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 przyjęta uchwałą Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r.,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 r.,
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP) przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 17 kwietnia 2012 r.,
- Ludność. Stan i struktura ludności oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym. Stan w dniu 31 XII 2015 r., GUS,
- Metodyka pomiarów emisji gazów ze składowisk odpadów komunalnych, J. Niemczewska, NAFTA-GAZ, Nr 8/2013,
- Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. 2013 poz. 15),
- Określenie potencjału odpadów i ich rodzajów do produkcji stałych paliw alternatywnych, Sieć Naukowo-Gospodarcza „ENERGIA”, J. Walendziewski, M. Kułazyński, A. Surma, styczeń 2007,
- Pakiet energetyczno-klimatyczny z 10 stycznia 2007 r.,
- Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej,
- Plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń przyjęty uchwałą Nr LIII/964/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.,
- Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego na lata 2012 – 2017 z perspektywą na lata 2018-2023,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego. Aktualizacja,
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Łowicza,

- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku (Załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.),
- Polityka Klimatyczna Polski przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 04 listopada 2003 r.,
- Polska Klasyfikacja Działalności (PKD) (Dz. U. z 2007 r. Nr 251, poz. 1885),
- Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu przyziemnego przyjęty uchwałą Nr XLIII/797/13 z dnia 29 stycznia 2014 r.
- Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych przyjęty uchwałą Nr XXXV/690/13 z dnia 26 kwietnia 2013 r.,
- Program Ochrony Środowiska dla miasta Łowicza na lata 2014-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2021,
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Łowickiego na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023,
- Rejestr Form Ochrony Przyrody prowadzony przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi,
- Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie łódzkim za rok 2015,
- Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie łódzkim za rok 2014,
- Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie łódzkim za rok 2013,
- Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie łódzkim za rok 2012,
- Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie łódzkim za rok 2011,
- Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie łódzkim za rok 2010,
- Roczniki Statystyczne GUS,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie przetargu na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (Dz. U. 2012 poz. 1227),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie sposobu obliczania ilości energii pierwotnej odpowiadającej wartości świadectwa efektywności energetycznej oraz wysokości jednostkowej opłaty zastępczej (Dz. U. 2012 poz. 1039),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. U. 2012 poz. 962),
- Rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 817),
- Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z 2013 r. poz. 762,
- Sposób udostępniania informacji o środowisku (Dz. U. z 2002 r. Nr 176, poz. 1453),
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 roku” (Uchwała nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r.),
- Strategia Europa 2020 z 2010 roku,
- Strategia marki Łódzkie Energetyczne,
- Strategia monitoringu pyłu PM2,5 zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z września 2010 r.,
- Strategia Rozwoju Miasta Łowicza 2015-2023,
- Strategia Rozwoju Powiatu Łowickiego 2020,
- Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego do 2020 r.
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasto Łowicz,
- Uchwała Nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r. w sprawie zmiany uchwały nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002
- Uchwała Nr XLII/778/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie

programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu, zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002,

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne (t.j. Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz. U. z 2015, poz. 2167),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r., poz. 184),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o Odnawialnych Źródłach Energii (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 478),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1232),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r., poz. 199),
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 1200),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 353),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2015 r., poz. 1445),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2016 r., poz. 486),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r., poz. 446),
- Utrzymanie czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 1996 r. Nr 132, poz. 622),
- Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015 – KOBIZE,
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690),
- Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW z 2015 r.,
- Wytyczne w zakresie kontroli i monitoringu gazu składowiskowego, Ministerstwo Środowiska, listopad 2010,
- Załącznik nr 9 – Szczegółowe zalecenia dotyczące planu gospodarki niskoemisyjnej do Regulaminu konkursu 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 (PGN) – Konkurs nr 2/POIiŚ/9.3/2013,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 roku,
- Zestawienia przedstawione przez Urząd Miejski w Łowiczu,
- Zielona Księga - Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii z 2006 roku.

STRONY INTERNETOWE:

<http://bacon.umcs.lublin.pl/>

<http://crfop.gdos.gov.pl/>

<http://ekofront.pl/>

<http://europa.eu/>

<http://geoserwis.gdos.gov.pl>

<http://klimada.mos.gov.pl/>

<http://lodz.rdos.gov.pl>

<http://maps.igipz.pan.pl>

<http://ogrzewanie.drewnozamiastbenzyny.pl/>

<http://oszczednydom.pl/>

<http://rpo.lodzkie.pl>

<http://stat.gov.pl>

<http://www.energiaisrodowisko.pl/>

<http://www.gddkia.gov.pl/>

<http://www.geoserwis.gdos.pl>

<http://www.parp.gov.pl>

<http://www.regionalne.gov.pl>

<http://www.ure.gov.pl/>

<http://www.wios.lodz.pl/>

<https://administracja.mac.gov.pl>

<https://polskawue.gov.pl>

<https://www.imgw.pl>

<https://www.bosbank.pl/>

<https://www.mojregion.eu>

<https://www.nfosigw.gov.pl>

<https://www.pois.gov.pl/>

<https://www.wfosigw.lodz.pl>

<http://mlowicz.e-mapa.net/>

<http://www.lowicz.eu/>

<https://www.powiat.lowicz.pl/>

<http://bip.uglowicz.nv.pl/>

<http://www.pzdit.lowicz.pl/>

V. BAZA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ ENERGII I EMISJI CO₂

Baza inwentaryzacji emisji CO₂ ma postać elektroniczną (plik Excel) i stanowi odrębne opracowanie.