



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Projekt „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomży” jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

*Załącznik do Uchwały nr  
79/VIII/19. z dnia 17.04.2019 r.  
Rady Miejskiej Łomży*

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**

**DLA MIASTA ŁOMŻA**

**AKTUALIZACJA**



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



## Projekt powstał na zlecenie Miasta Łomży

Autor opracowania: Consus Carbon Engineering Sp. z o. o.

### Kierownictwo projektu:

mgr inż. Łukasz Zywar

### Zespół podstawowy:

mgr inż. Diana Drobniak  
mgr inż. Wioletta Gaweł  
mgr Katarzyna Juras  
lic. Ramona Grzegorzczak  
lic. Klaudia Liszka

### Zespół wspierający:

dr inż. Marek Wasilewski  
mgr inż. Hanna Baster  
mgr inż. Gabriela Cieślik  
mgr inż. Agnieszka Gielar-Fotin  
mgr inż. Klaudia Jarosz  
mgr inż. Katarzyna Myślińska  
mgr inż. Damian Niewęglowski  
mgr inż. Wojciech Piskorski  
mgr inż. Anna Porzycka  
mgr inż. Justyna Wysocka-Golec  
mgr Iryna Dmytriv  
mgr Andrzej Haraśny  
mgr Tomasz Pawelec  
inż. Edyta Kapała  
inż. Paulina Kępka  
inż. Monika Koper  
inż. Monika Król  
inż. Szymon Ptak



## Wykonawca Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomży:



Grupa BST  
ul. Mieczyków 12,  
40-748 Katowice  
e-mail: [biuro@grupabst.pl](mailto:biuro@grupabst.pl)

### Autorzy:

Andrzej Kempa  
Ewa Lutogniewska  
Wojciech Szymała  
Zdzisław Wolny



## I. SPIS TREŚCI

<b>I. STRESZCZENIE .....</b>	<b>7</b>
<b>II. WSTĘP .....</b>	<b>9</b>
II.1. PLANY GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ – INFORMACJE WPROWADZAJĄCE .....	9
II.2. OPRACOWANIE PLANU DLA MIASTA ŁOMŻY .....	11
<b>III. UWARUNKOWANIA STRATEGICZNE .....</b>	<b>13</b>
III.1. CELE OGÓLNE NA POZIOMIE UNII EUROPEJSKIEJ .....	13
III.1.1. Strategia „Europa 2020” .....	13
III.1.2. Dyrektywa CAFE .....	14
I.1. RAMY REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA POZIOMIE KRAJOWYMI REGIONALNYM .....	15
III.1.3. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności .....	15
III.1.4. Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020) .....	17
III.1.5. Umowa Partnerstwa .....	17
III.1.6. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 (KSRR) .....	18
III.1.7. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) .....	18
III.1.8. Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku .....	19
III.1.9. Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 .....	19
III.1.10. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku (BEiŚ) .....	21
III.1.11. Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku .....	21
III.1.12. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE) .....	22
III.1.13. Krajowy Plan Działań dot. efektywności energetycznej .....	23
III.1.14. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) .....	24
III.1.15. Strategiczny Plan Adaptacji - SPA2020 .....	25
III.1.16. 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 .....	26
III.2. RAMY REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W LOKALNYCH DOKUMENTACH STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH .....	27
III.2.1. Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego w Łomży do roku 2015 .....	27
III.2.2. Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami na lata 2011-2014 dla Powiatu Łomżyńskiego z perspektywą na lata 2015-2018 .....	28
III.2.3. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017 .....	29
III.2.4. Program Ochrony Powietrza dla strefy podlaskiej .....	29
III.2.5. Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla miasta Łomża na lata 2008-2032 .....	30
III.2.6. Aktualizacja Programu ochrony środowiska na lata 2012 - 2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019 dla miasta Łomża .....	31
III.2.7. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło dla miasta Łomży .....	34
III.2.8. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Łomżyńskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014-2020 .....	35
III.2.9. Strategia zrównoważonego rozwoju Miasta Łomża do 2020 roku .....	37
III.2.10. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego .....	38
III.2.11. Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej .....	40
III.2.12. Wieloletnia prognoza finansowa .....	41
<b>IV. OGÓLNA STRATEGIA – UWARUNKOWANIA LOKALNE .....</b>	<b>42</b>
IV.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE .....	42
IV.2. STAN OBECNY – CHARAKTERYSTYKA .....	43



IV.2.1. Sytuacja demograficzna.....	44
IV.2.2. Gospodarka mieszkaniowa.....	46
IV.2.3. Energetyka.....	48
IV.2.4. Oświetlenie.....	55
IV.2.5. Jakość powietrza.....	56
IV.2.6. Transport.....	58
IV.2.7. Gospodarka odpadami.....	62
IV.3. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	66
IV.3.1. Jakość powietrza.....	66
IV.3.2. Transport.....	67
IV.3.3. Energetyka.....	67
IV.3.4. Budownictwo i mieszkalnictwo.....	68
IV.4. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	69
IV.4.1. Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji planu.....	69
IV.4.2. Zasoby ludzkie.....	71
IV.4.3. Zaangażowane strony - współpraca z interesariuszami.....	71
IV.4.4. Budżet i przewidziane finansowanie działań.....	71
IV.4.5. Dostępne źródła finansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.....	73
IV.4.6. Środki na monitoring i ocenę realizacji planu.....	85
<b>V. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....</b>	<b>86</b>
V.1. METODOLOGIA.....	86
V.1.1. Zakres i granice.....	86
V.1.2. Źródła danych.....	87
V.1.3. Parametry paliw i energii przyjęte do obliczeń.....	87
V.1.4. Metodologia obliczeń.....	88
V.2. BILANS EMISJI Z OBSZARU MIASTA.....	89
V.3. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI EMISJI.....	91
<b>VI. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM.....</b>	<b>94</b>
VI.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA.....	94
VI.1.1. Energetyka, oświetlenie i OZE.....	94
VI.1.2. Budynki i instalacje.....	95
VI.1.3. Transport.....	95
VI.1.4. Gospodarka odpadami.....	96
VI.1.5. Informacja i edukacja.....	97
VI.1.6. Administracja i inne.....	97
VI.2. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA/ZADANIA.....	97
OBSZAR 1. ENERGETYKA, OŚWIETLENIE I OZE.....	98
OBSZAR 2. BUDYNKI I INSTALACJE.....	106
OBSZAR 3. TRANSPORT.....	117
OBSZAR 4. GOSPODARKA ODPADAMI.....	119
OBSZAR 5. INFORMACJA I EDUKACJA.....	120
OBSZAR 6. ADMINISTRACJA I INNE.....	123
VI.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI ZADAŃ.....	126
<b>VII. MONITORING I REALIZACJA PLANU.....</b>	<b>134</b>
<b>VIII. LITERATURA I ŹRÓDŁA.....</b>	<b>137</b>
<b>IX. ŹRÓDŁA WSKAZANE W NAWIASACH.....</b>	<b>138</b>
<b>X. SPIS TABEL.....</b>	<b>139</b>
<b>XI. SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>141</b>



## SKRÓTY I DEFINICJE

b.d	Brak danych
nd.	Nie dotyczy
BAU	ang. business as usual
CAFE	Dyrektywa Clean Air for Europe
Carpooling	Wspólne dojazdy jednym pojazdem np.: do pracy
Ecodriving	Zasady ekonomicznej jazdy samochodem
GHG	Gazy cieplarniane (ang. greenhouse gases)
Gospodarka niskoemisyjna	Przez gospodarkę niskoemisyjną w Planie rozumie się gospodarkę nakierowaną na redukcję emisji gazów cieplarnianych
GUS	Główny Urząd Statystyczny
LED	Light-Emitting Diode, dioda elektroluminescencyjna
ŁOF	Łomżyński Obszar Funkcjonalny
Mg CO <sub>2e</sub>	Tony ekwiwalentu dwutlenku węgla
MSC	Miejska sieć ciepłownicza
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Niska emisja	Przez niską emisję w Planie rozumie się emisję zanieczyszczeń do powietrza z emitorów o wysokości nieprzekraczających 40 m
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
OZE	Odnawialne źródła energii
PDK	Plan działań krótkoterminowych
PGN/Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
POP	Program ochrony powietrza
PONE	Program Ograniczenia Niskiej Emisji
Pre-feasibility	Etap przygotowawczy
P+R	Park & Ride – Parkuj i jedź
PV	Panele fotowoltaiczne (ang. photovoltaics)
SDR	Średni dobowy ruch
SM	Spółdzielnia mieszkaniowa
SUKiZP	Studium Uwarunkowań Kierunków i Zagospodarowania Przestrzennego
UPS	Uboczne produkty spalania
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WZL	Wewnętrzna linia zasilająca
ZPZC	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
ZIT	Zintegrowane Inwestycje Terytorialne



kilo (k) =  $10^3$  = tysiąc

mega (M) =  $10^6$  = milion

giga (G) =  $10^9$  = miliard

tera (T) =  $10^{12}$  = bilion

peta (P) =  $10^{15}$  = biliard

kg = kilogram

W = wat

kWh = kilowatogodzina

MWh = megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin), 1 MWh = 3,6 GJ

MWt = megawat cieplny

MWe = megawat elektryczny

MJ = megadżul = tysiąc kJ

GJ = gigadżul = milion kJ

TJ = teradżul = miliard kJ



## I. Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest strategicznym dokumentem, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łomży na lata 2014–2020, w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo i mieszkalnictwo, gospodarka przestrzenna, energetyka i oświetlenie, gospodarka odpadami, gospodarka wodno-ściekowa oraz informacja i edukacja.

Niniejszy Plan został opracowany w celu przedstawienia koncepcji działań służących poprawie jakości powietrza na terenie miasta Łomży, w tym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (głównie CO<sub>2</sub>) i ograniczenia niskiej emisji przez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcję zużycia energii finalnej i poprawę efektywności energetycznej.

Inwentaryzacja emisji wykazała, że w 2013 roku wielkość emisji gazów cieplarnianych z obszaru miasta Łomży wyniosła 347 964 Mg CO<sub>2</sub>.

Działania przewidziane do realizacji przez Miasto zostały zestawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Opierają się one głównie na już realizowanych przez Miasto działaniach i zatwierdzonych planach działań, ale także na zadaniach zgłoszonych przez podmioty zlokalizowane na terenie Miasta, które nie zostały uwzględnione w ww. planach. Zadania w PGN koncentrują się głównie na ograniczaniu emisji GHG poprzez zwiększenie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, optymalizacji sektora transportu (rozwój sieci drogowej – upłynnienie ruchu, rozwój komunikacji publicznej) oraz edukacji mieszkańców w zakresie efektywnego wykorzystania energii. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej i efektywne wykorzystywanie potencjału energetycznego są szczególnie ważnymi aspektami dla realizacji Planu.

Zapewnienie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej jest bardzo ważnym obszarem w polityce miasta jak i całego kraju. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych przyczynia się w znacznym stopniu do zmniejszenia poziomu negatywnego oddziaływania sektorów gospodarczych na społeczeństwo i środowisko naturalne oraz zwiększenia komfortu życia mieszkańców. Do głównych kierunków zadań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej należy m.in.: zwiększanie efektywności energetycznej (np. poprzez przeprowadzenie termomodernizacji), wykorzystanie ekologicznych paliw i energii, rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych oraz wykorzystywanie wysokosprawnych urządzeń grzewczych czy modernizacja oraz wymiana oświetlenia ulicznego.

Określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania pozwalają na zaoszczędzenie 45 914 MWh energii – 4,5%, w stosunku do roku bazowego, 19 601 Mg emisji CO<sub>2</sub> – redukcja emisji o 5,6% w stosunku do roku bazowego i wzrost wykorzystania OZE o 353 MWh. Część z zadań jest na wczesnym etapie koncepcyjnym i ich efekt ekologiczny będzie określony podczas aktualizacji PGN – zadania te będą miały wpływ na redukcję zapotrzebowania na paliwa i energię, redukcję emisji CO<sub>2</sub> i zwiększenie wykorzystania OZE.

Działania, które na etapie przygotowania PGN nie miały zaplanowanego budżetu w dokumentach planistycznych, ma określony szacunkowy koszt realizacji, który powinien być zweryfikowany i dopasowany do realnych możliwości miasta na etapie realizacji działania. Analogicznie należy traktować sposób finansowania działań.

Realizacja PGN podlega Miastu. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym Miastu, a także interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ Plan jest



przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania Miasta, konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji. Proponuje się, aby koordynację w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łomży sprawował specjalnie powołany Zespół Koordynujący, w którego skład będą wchodzić pracownicy wydziałów Urzędu miasta Łomży. Zaleca się także ścisłą współpracę z interesariuszami zewnętrznymi.

Zachętą do realizacji celów jest Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) na lata 2014-2020, wprowadzany i zarządzany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Planowane jest w sposób uprzywilejowany traktować gminy, aplikujące o środki programu krajowego POIiŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, które będą posiadać opracowany Plan gospodarki niskoemisyjnej.





## II. WSTĘP

Plan gospodarki niskoemisyjnej został opracowany zgodnie z aktualnie dostępnymi informacjami. Wnioski, zadania i ich opis mogą ulec aktualizacji, jeśli warunki i inne czynniki ulegną zmianie.

Do korzyści wynikających z posiadania PGN i bazy emisji oraz realizacji zapisów PGN należy zaliczyć możliwość monitorowania zużycia paliw, energii i wielkości emisji z budynków użyteczności publicznej i innych sektorów gospodarki. Monitoring pozwala na identyfikację obszarów działań, które ograniczają emisję CO<sub>2</sub>, a posiadanie Planu gospodarki niskoemisyjnej pozwala na uzyskanie zewnętrznych środków finansowych na wykonanie zadań opisanych w PGN.

### II.1. Plany gospodarki niskoemisyjnej – informacje wprowadzające

#### Główne cele planów gospodarki niskoemisyjnej

Plany gospodarki niskoemisyjnej mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020<sup>1</sup>, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej;

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i na których realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Działania zawarte w planach muszą być spójne z tworzonymi POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania przez gminy konkretnych działań i budżetów na okres do 2020 r., samorządy mogą przedstawić w planach zakres działań operacyjnych obejmujący najbliższe 3–4 lata od zatwierdzenia planu. Przedstawione działania realizowane przez gminę i jej jednostki muszą być spójne z Wieloletnią Prognozą Finansową (WPF).

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- zakres działań na szczeblu gminy/gmin;
- objęcie całości obszaru geograficznego gminy/gmin;
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym na poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli na wszystkich działaniach mających na celu zmniejszenie emisji do powietrza zanieczyszczeń, w tym pyłów, dwutlenku

<sup>1</sup> Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU na rok 2020



siarki, tlenków azotu oraz dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu;

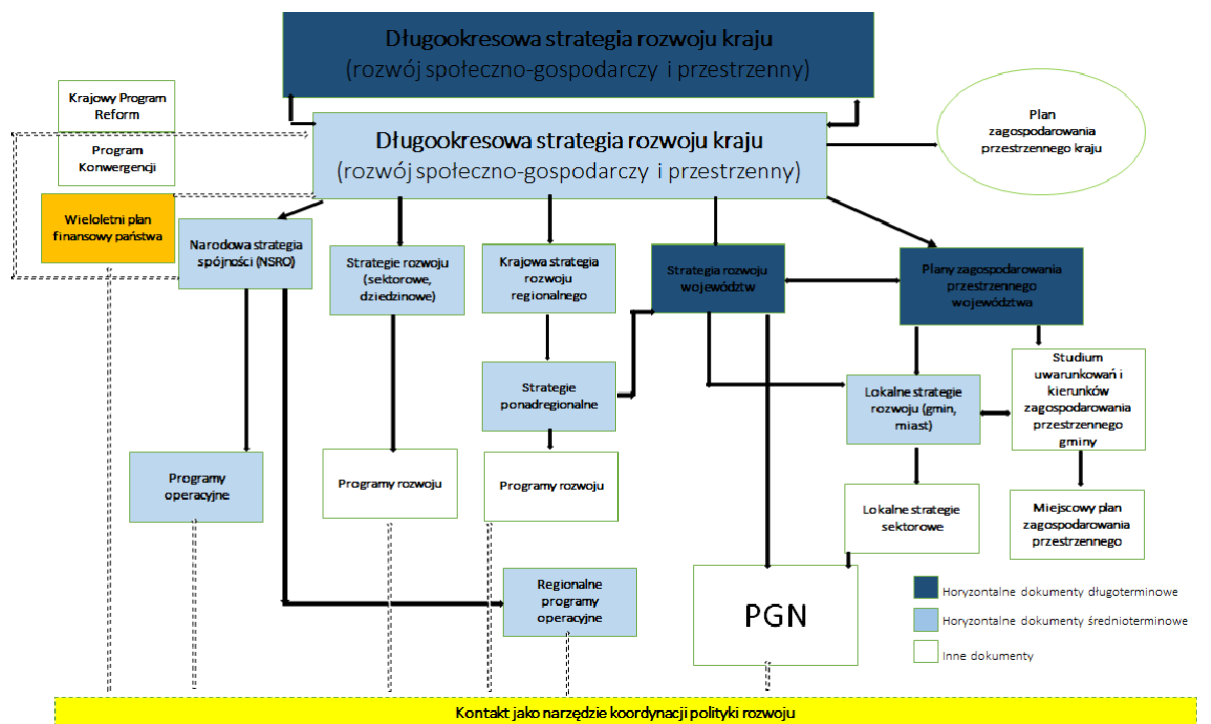
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym;
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (np. przez planowanie przestrzenne);
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowo tworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną bądź paliwa gazowe i programami ochrony powietrza.

### **Plany gospodarki niskoemisyjnej w hierarchii dokumentów strategicznych**

Koncepcja zarządzania rozwojem Polski zakłada usystematyzowanie dokumentów strategicznych w strukturę czteroszczeblową (Rysunek II.1). Szczebel pierwszy obejmuje długookresowe, horyzontalne dokumenty strategiczne o co najmniej 15-letniej perspektywie realizacji, np. długookresowa strategia rozwoju kraju. Na szczeblu drugim opracowywane są horyzontalne strategie średniookresowe o horyzoncie czasowym od 4 do 10 lat, między innymi Średniookresowa strategia rozwoju kraju (ŚSRK) i Narodowa strategia spójności.

Szczebel trzeci obejmuje inne strategie rozwoju, których horyzont czasowy uzależniony jest od jednostki opracowującej. W wypadku strategii opracowywanych przez administrację rządową szczebla centralnego są to dokumenty o perspektywie realizacji od 4 do 10 lat, nie dłuższej jednak niż perspektywa realizacji aktualnie obowiązującej średniookresowej strategii rozwoju kraju, chyba że dłuższy horyzont czasowy wynika ze specyfiki rozwojowej w danym obszarze, np. transport, ochrona środowiska itp. Strategie opracowywane przez jednostki samorządu terytorialnego mogą przyjmować inny horyzont czasowy, niewykraczający poza okres objęty aktualnie obowiązującą ŚSRK. W hierarchii dokumentów strategicznych plany gospodarki niskoemisyjnej znajdują się w obrębie szczebla trzeciego (Rysunek II.1)

Szczebel czwarty obejmuje programy operacyjne i krajowe, których horyzont czasowy wynosi od 1 roku do kilku lat, ale nie jest dłuższy niż horyzont ŚSRK lub odpowiedniej strategii rozwoju (Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski, 2009).



**Rysunek II.1. Układ dokumentów strategicznych**

*Źródło: Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski, 2009*

## II.2. Opracowanie planu dla miasta Łomży

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łomży jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji gazów cieplarnianych z obszaru Miasta. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Potrzeba przygotowania Planu wynika z Uchwały Rady Miejskiej w Łomży nr 484/LVII/14 z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Łomży.

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, przedstawiono możliwe do realizacji działania wraz z oceną ich efektów ekologicznych i ekonomicznych. Dla wybranych działań opracowano harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności oraz szacunkowych kosztów. Wskazano również możliwe źródła finansowania zewnętrznego zaplanowanych działań (dotacje).

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Łomży jest zgodny z następującymi aktami prawnymi:

1. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2013 poz. 594, z późn. zm.);
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409, z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2013 poz. 1399, z późn. zm.);



4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r.- Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 poz. 1059, z późn. zm.) oraz rozporządzeniami do tej Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy;
5. Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. 2013 poz. 595, z późn. zm.);
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.);
7. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2015 poz. 199, z późn. zm.);
8. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2013 poz. 907, z późn. zm.);
9. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2014 poz. 1649, z późn. zm.);
10. Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. 2015 poz. 184);
11. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 poz. 1235 z późn. zm.);
12. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. 2013 poz. 885, z późn. zm.);
13. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U.2011 Nr 94, poz. 551 z późn. zm.);
14. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21 z późn. zm.).



### III. UWARUNKOWANIA STRATEGICZNE

#### III.1. Cele ogólne na poziomie Unii Europejskiej

Plan gospodarki niskoemisyjnej realizuje cele określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym oraz cele w zakresie jakości powietrza wynikające z Dyrektywy CAFE (Clean Air for Europe), m.in.: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii z OZE.

##### III.1.1. Strategia „Europa 2020”

Dokument ten określa drogę Unii Europejskiej na lata 2011–2020 w kierunku inteligentnej i zrównoważonej gospodarki sprzyjającej włączeniu społecznemu. Równoległa praca nad tymi priorytetami ma za zadanie wspomóc państwa członkowskie UE w uzyskaniu wzrostu zatrudnienia oraz zwiększeniu produktywności i spójności społecznej. UE wyznaczyła konkretny plan obejmujący pięć celów – w zakresie zatrudnienia, innowacji, edukacji, włączenia społecznego oraz zmian klimatu/energii – które należy osiągnąć do 2020 r. W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe. Konkretnie działania na poziomie zarówno unijnym, jak i krajowym wzmacniają realizację strategii. Jednym z priorytetów tej strategii jest zrównoważony rozwój, co oznacza m.in.:

- budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystała z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny;
- ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności;
- wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych;
- pomaganie społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

- ograniczenie do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.;
- zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii (dla Polski celem obligatoryjnym jest wzrost udziału OZE do 15%);
- dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

Wyżej wymienione cele potocznie zwane są pakietem „3 x 20”. Działania związane z realizacją ambitnych celów pakietu oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego. To właśnie lokalne władze miast, w których żyje 75% mieszkańców Unii, i w których konsumuje się 80% energii przekładającej się na emisję gazów cieplarnianych, stoją przed największymi wyzwaniami, ale mogą też najwięcej zmienić. Władze lokalne mogą odnieść największe sukcesy, korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim przez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.



### III.1.2. Dyrektywa CAFE

---

Dyrektywa CAFE została wdrożona do polskiego prawa ustawą z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012, poz. 460).

Dyrektywa ta wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich. Wartość docelowa średniorocznego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 25 µg/m<sup>3</sup> obowiązuje od 1 stycznia 2010 r. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> jest zdefiniowana w dwóch fazach. W fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25 µg/m<sup>3</sup> od 1 stycznia 2015 r., natomiast w okresie od dnia wejścia w życie dyrektywy do 31 grudnia 2014 r. będzie miał zastosowanie stopniowo malejący margines tolerancji. W fazie II, która rozpocznie się 1 stycznia 2020 r.; wstępnie zakłada się obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 20 µg/m<sup>3</sup>.

18 grudnia 2013 r. przyjęto nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, aktualizujący istniejące przepisy i dalej redukujący szkodliwe emisje z przemysłu, transportu, elektrowni i rolnictwa w celu ograniczenia ich wpływu na zdrowie ludzi oraz środowisko.

Przyjęty pakiet składa się z kilku elementów:

- nowego programu „Czyste powietrze dla Europy” zawierającego środki służące zagwarantowaniu osiągnięcia celów w perspektywie krótkoterminowej i nowe cele w zakresie jakości powietrza w okresie do roku 2030. Pakiet zawiera również środki uzupełniające mające na celu ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, poprawę jakości powietrza w miastach, wspieranie badań i innowacji i promowanie współpracy międzynarodowej;
- dyrektywy w sprawie krajowych poziomów emisji z bardziej restrykcyjnymi krajowymi poziomami emisji dla sześciu głównych zanieczyszczeń;
- wniosku dotyczącego nowej dyrektywy mającej na celu ograniczenie zanieczyszczeń powodowanych przez średniej wielkości instalacje energetycznego spalania (indywidualne kotłownie dla bloków mieszkalnych lub dużych budynków i małych zakładów przemysłowych).

Szacuje się, że do 2030 r., w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania, pakiet dotyczący czystego powietrza pozwoli na uniknięcie 58 000 przedwczesnych zgonów, ochroni 123 000 km<sup>2</sup> ekosystemów przed zanieczyszczeniem azotem, 56 000 km<sup>2</sup> obszarów chronionych Natura 2000 przed zanieczyszczeniem azotem, 19 000 km<sup>2</sup> ekosystemów leśnych przed zakwaszeniem.

Podstawowe przepisy w prawie polskim w zakresie jakości powietrza zawarte są w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013 poz.1232, z późn. zm.).

W myśl art. 85 ustawy Prawo ochrony środowiska, ochrona powietrza polega na „zapewnieniu jak najlepszej jego jakości”. Jako szczególne formy realizacji tego zapewnienia artykuł ten wymienia:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;

- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
- zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń określa Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Dla pyłu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i benzo(α)pirenu określa ono poziomy przedstawione w (Tabela III.1 i Tabela III.2).

**Tabela III.1. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń**

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [µg/m <sup>3</sup> ]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>	rok kalendarzowy	25	–	2015
		20	–	2020
pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	–	2005
benzo(α)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m <sup>3</sup>	–	2013

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

**Tabela III.2. Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłów**

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom w powietrzu w µg/m <sup>3</sup>	
pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	300	poziom alarmowy
		200	poziom informowania

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

## I.1. Ramy realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej na poziomie krajowym i regionalnym

### III.1.3. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności jest, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2014 poz. 1649), dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju powstawała w latach 2011–2012. Uwzględnia ona uwarunkowania wynikające ze zdarzeń i zmian w otoczeniu społecznym, politycznym



i gospodarczym Polski w tym okresie. Opiera się również na diagnozie sytuacji wewnętrznej, przedstawionej w raporcie *Polska 2030*.

Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce.

Proponowane w Strategii obszary strategiczne oraz kierunki interwencji:

1. Obszar konkurencyjności i innowacyjności gospodarki:
  - innowacyjność gospodarki i kreatywność indywidualna;
  - Polska Cyfrowa;
  - kapitał ludzki;
  - bezpieczeństwo energetyczne i środowisko.
2. Obszar równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski:
  - rozwój regionalny;
  - transport.
3. Obszar efektywności i sprawności państwa:
  - kapitał społeczny;
  - sprawne państwo.

W obszarze 1 Strategia stawia wyzwania w zakresie bezpieczeństwa energetyczno-klimatycznego. Zakłada, że harmonizacja wyzwań klimatycznych i energetycznych jest jednym z czynników rozwoju kraju. Kierunek interwencji *Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko* realizuje cel 7: *Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska*. W jego obrębie planuje się następujące działania mające bezpośrednie przełożenie na działania ujęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Łomży:

- modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne;
- modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych – w tym również możliwość wykorzystania OZE;
- stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki;
- zwiększenie poziomu ochrony środowiska;
- wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii – w kontekście popularyzowania wiedzy o OZE.

W obszarze 2. działania koncentrują się na spójnym i zrównoważonym rozwoju regionalnym. W Strategii ujęte zostały następujące działania mające bezpośrednie przełożenie na działania ujęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Łomży:

- rewitalizacja obszarów problemowych w miastach,
- zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego (w kontekście wspierania działań w zakresie ochrony środowiska i adaptacji do zmian klimatu),
- sprawna modernizacja, rozbudowa i budowa zintegrowanego systemu transportowego,
- zmiana sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym (system inteligentnego transportu),
- udrożnienie obszarów miejskich i metropolitalnych (upłynnienie transportu publicznego, budowa obwodnic miast).





### III.1.4. Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020)

---

Strategia *Rozwoju Kraju 2020* (ŚSRK) jest elementem nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego fundamenty zostały określone w znowelizowanej ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2014 poz. 1649, z późn. zm.) oraz w przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie *Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski*.

Jest to najważniejszy dokument w perspektywie średniookresowej, określający cele strategiczne rozwoju kraju do 2020 r., uwzględniając kluczowe wyzwania zawarte w DSRK wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe. ŚSRK przedstawia scenariusz rozwojowy wynikający m.in. z diagnozy barier i zagrożeń oraz z analizy istniejących potencjałów, jak też możliwości finansowania zaprojektowanych działań.

W ciągu najbliższych kilku lat podejmowane i realizowane będą działania skierowane na zmianę struktury nośników energii, poprawę sprawności energetycznej procesów wytwarzania oraz przesyłu, efektywne wykorzystanie energii i paliw przez poszczególne sektory gospodarki (głównie transport, mieszkalnictwo, przemysł), jak również zwiększenie wykorzystania urządzeń i technologii energooszczędnych oraz tych opartych na odnawialnych źródłach energii. Działania te bezpośrednio przekładać się będą na działania zawarte w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Łomży. Działania znajdują swoje odzwierciedlenie w przedsięwzięciach ujętych w *Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności*.

### III.1.5. Umowa Partnerstwa

---

Umowa partnerstwa jest dokumentem strategicznym, przygotowanym na potrzeby określenia kierunków interwencji w latach 2014-2020 trzech polityk unijnych: Polityki Spójności, Wspólnej Polityki Rolnej oraz Wspólnej Polityki Rybołówstwa. Dokument ten definiuje również system wdrażania pięciu funduszy strukturalnych: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Społecznego, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego. W ramach funduszy Polska ma otrzymać 85,5 mld euro, czego aż 23,8 mld zostanie przeznaczone na poprawę infrastruktury i zrównoważony transport.

Umowa Partnerstwa określa przede wszystkim:

- kierunki, cele i priorytety interwencji w ujęciu tematycznym i terytorialnym wraz ze wskaźnikami monitorującymi;
- układ programów operacyjnych;
- zarys systemu finansowania, koordynacji oraz wdrażania.

Wskazane cele rozwojowe do 2020 roku, wskaźniki monitorujące ich realizację oraz zakres proponowanych interwencji stanowią punkt odniesienia do określania szczegółowej zawartości poszczególnych programów operacyjnych, zarówno krajowych, jak i regionalnych. Głównym celem wyznaczonym w Polskiej strategii jest wsparcie przejścia na gospodarkę niskowęglową oraz ograniczenie zużycia energii we wszystkich sektorach.



### **III.1.6. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 (KSRR)**

---

Dokument ten określa cele i priorytety rozwoju Polski w wymiarze terytorialnym oraz zasady i instrumenty realizacji polityki regionalnej. Dokument wskazuje nową rolę regionów w ramach polityki regionalnej oraz zarys mechanizmu koordynacji działań podejmowanych przez poszczególne resorty.

Cel strategiczny KSRR to efektywne wykorzystanie specyficznych terytorialnych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia celów rozwoju kraju – wzrostu zatrudnienia i spójności w horyzoncie długookresowym. Jest on realizowany poprzez m.in. zorientowanie działań w obrębie obszarów problemowych oraz tworzenie warunków dla efektywnej realizacji działań rozwojowych ukierunkowanych terytorialnie. KSRR jest jedną z dziewięciu strategii zintegrowanych realizujących Długookresową i Średniookresową Strategię Rozwoju Kraju.

Wizja rozwoju regionalnego Polski do roku 2020 stanowi odpowiedź na wyzwania rozwojowe stojące przed Polską i wynika z wyborów strategicznych dotyczących polityki rozwoju regionalnego. Wybory te zostały oparte o analizy możliwości rozwoju i wybrany model instytucjonalnego rozwoju regionów. W celu urzeczywistnienia wizji rozwoju Polski i jej regionów w perspektywie dziesięciolecia wyznacza się cel strategiczny KSRR, który wskazuje na kierunki działań prowadzących do realizacji wybranej ścieżki rozwoju.

W 2020 roku polskie regiony stanowiąc będą lepsze miejsce do życia dzięki podniesieniu poziomu jakości życia oraz przez stworzenie takich ram gospodarczo-społecznych i instytucjonalnych, które zwiększają szanse realizacji aspiracji i możliwości jednostek i wspólnot lokalnych. Polskie regiony będą silniejsze gospodarczo, lepiej zintegrowane społecznie i przestrzennie oraz bardziej samorządne w wyniku procesu decentralizacji i szerszego urzeczywistnienia zasady partnerstwa.

### **III.1.7. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)**

---

Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski, w którym przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat (do 2030 roku). W dokumencie określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu, a także wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

KPZK jako cel strategiczny wskazuje efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych.

Cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

1. Podwyższenie konkurencyjności głównych ośrodków miejskich Polski w przestrzeni europejskiej poprzez ich integrację funkcjonalną przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego sprzyjającej spójności.
4. Poprawa spójności wewnętrznej i terytorialnej, równoważenie rozwoju kraju poprzez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju, wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów.
5. Poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.



6. Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski.
7. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa.
8. Przywrócenie i utrwalenie ładu przestrzennego.

### **III.1.8. Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku**

---

Uwzględnianie wymiaru terytorialnego w polityce rozwoju oznacza, że istnieje konieczność wyznaczania celów rozwojowych, określenia zasad koordynacji i współpracy oraz doboru odpowiednich instrumentów w taki sposób, aby uwzględniać specyficzne uwarunkowania i zróżnicowane potencjały rozwojowe różnego typu obszarów. Zastosowanie podejścia terytorialnego w politykach krajowych wpisuje się w trend europejski i światowy.

Szczególnym obszarem działań polityki ukierunkowanej terytorialnie są obszary miejskie, które w największym stopniu przyczyniają się do rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. Wspomniane powyżej dokumenty rządowe (szczególnie KPZK 2030 i KSRR 2010-2020) określają różne aspekty działań rozwojowych wobec obszarów miejskich.

Strategicznym celem krajowej polityki miejskiej jest wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania wzrostu gospodarczego i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców. Do osiągnięcia celu strategicznego, do roku 2020 proponuje się następujące cele KPM:

1. Poprawa konkurencyjności i zdolności głównych ośrodków miejskich do kreowania rozwoju, wzrostu i zatrudnienia.
2. Wspomaganie rozwoju subregionalnych i lokalnych ośrodków miejskich, przede wszystkim na obszarach problemowych polityki regionalnej poprzez wzmocnianie ich funkcji oraz przeciwdziałanie ich upadkowi ekonomicznemu.
3. Odbudowa zdolności do rozwoju poprzez rewitalizację zdegradowanych społecznie, ekonomicznie i środowiskowo obszarów miejskich.
4. Wspieranie zrównoważonego rozwoju ośrodków miejskich, w tym przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom niekontrolowanej suburbanizacji.
5. Stworzenie warunków dla skutecznego, efektywnego i partnerskiego zarządzania rozwojem na obszarach miejskich, w tym w szczególności na obszarach metropolitalnych.

Jednym z najważniejszych wyzwań dla Polski w zakresie rozwoju miast i procesów urbanizacji w perspektywie roku 2020 jest konieczność zarządzania zasobami wody, optymalizacji zarządzania zasobami i surowcami oraz przygotowanie się na dotkliwe skutki zmian klimatycznych oraz zwiększonego zapotrzebowania na energię. Kolejnym aspektem jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym pyłów, co wiąże się z poprawą jakości powietrza a w szczególności z ograniczeniem zarówno pyłów, jak i gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) i odlotowych z transportu, przemysłu, czy gospodarstw domowych.

### **III.1.9. Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016**

---

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013 poz.1232, z późn. zm.) stanowi, że wymagane jest sporządzanie Polityki ekologicznej państwa na najbliższe 4 lata z perspektywą na kolejne 4 lata.



#### Kierunki działań systemowych:

- Uwzględnienie zasad ochrony środowiskach w strategiach sektorowych.

Cel strategiczny do 2016 roku: Głównym celem strategicznym jest doprowadzenie do sytuacji, w której projekty dokumentów strategicznych wszystkich sektorów gospodarki będą, zgodnie z obowiązującym w tym zakresie prawem, poddawane procedurze oceny oddziaływania na środowisko i wyniki tej oceny będą uwzględniane w ostatecznych wersjach tych dokumentów.

- Aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska.

Cel strategiczny do 2016 roku: uruchomienie takich mechanizmów prawnych, ekonomicznych i edukacyjnych, które prowadziłyby do rozwoju proekologicznej produkcji towarów oraz do świadomych postaw konsumenckich zgodnie z zasadą rozwoju zrównoważonego. Działania te powinny objąć pełną internalizację kosztów zewnętrznych związanych z presją na środowisko.

- Zarządzanie środowiskowe.

Cel strategiczny do 2016 roku: jak najszersze przystępowanie do krajowego systemu ekozarządzania i audytu (EMAS), rozpowszechnianie wiedzy wśród społeczeństwa o tym systemie i tworzenie korzyści ekonomicznych dla firm i instytucji będących w systemie.

- Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

Cel strategiczny do 2016 roku: podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, zgodnie z zasadą „myśl globalnie, działaj lokalnie”, prowadzącą do: proekologicznych zachowań konsumenckich, prośrodowiskowych nawyków i pobudzenia odpowiedzialności za stan środowiska, organizowania akcji lokalnych służących ochronie środowiska, uczestniczenia w procedurach prawnych i kontrolnych dotyczących ochrony środowiska.

- Rozwój badań i postęp techniczny.

Cel strategiczny do 2016 roku: zwiększenie roli polskich placówek badawczych we wdrażaniu ekoinnowacji w przemyśle oraz w produkcji wyrobów przyjaznych dla środowiska oraz doprowadzenie do zadowalającego stanu systemu monitoringu środowiska.

- Odpowiedzialność za szkody w środowisku.

Cel strategiczny do 2016 roku: stworzenie systemu prewencyjnego, mającego na celu zapobieganie szkodom w środowisku i sygnalizującego możliwość wystąpienia szkody. W przypadku wystąpienia szkody w środowisku koszty naprawy muszą w pełni ponieść jej sprawcy.

- Aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym.

Cel strategiczny do 2016 roku: przywrócenie właściwej roli planowania przestrzennego na obszarze całego kraju, w szczególności dotyczy to miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które powinny być podstawą lokalizacji nowych inwestycji.



### III.1.10. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku (BEiŚ)

---

Strategia (BEiŚ) zajmuje ważne miejsce w hierarchii dokumentów strategicznych, jako jedna z 9 zintegrowanych strategii rozwoju. Z jednej strony uszczegóławia zapisy Średniookresowej strategii rozwoju kraju w dziedzinie energetyki i środowiska, z drugiej zaś strony stanowi ogólną wytyczną dla Polityki energetycznej Polski i Polityki ekologicznej Państwa, które staną się elementami systemu realizacji BEiŚ. Ponadto, w związku z obecnością Polski w Unii Europejskiej, BEiŚ koresponduje z celami rozwojowymi określonymi na poziomie wspólnotowym, przede wszystkim w dokumencie Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, wpisując się także w jej kluczowe inicjatywy przewodnie.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ) stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r. w zakresie środowiska i energetyki, z uwzględnieniem zarówno celów unijnych, jak i priorytetów krajowych.

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

Cele rozwojowe:

1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska – zagadnienie ochrony oraz racjonalnego wykorzystania zasobów jest priorytetowe w kontekście zapewnienia ich dostępności dla przyszłych pokoleń. Obecnie obowiązujące wzorce produkcji mają negatywny wpływ na środowisko naturalne, wymagają więc zmian na bardziej ekologiczne.
2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię - zróżnicowanie kierunków dostaw nośników energii i zapewnienie pewności ich dostaw po akceptowalnej dla społeczeństwa i gospodarki cenie, racjonalne wykorzystanie krajowych zasobów surowców energetycznych, przy jednoczesnym zastosowaniu nowych technologii oraz aktywne uczestnictwo w międzynarodowych inicjatywach dotyczących środowiska.
3. Poprawa stanu środowiska – głównie w zakresie poprawy jakości powietrza, ograniczania oddziaływania energetyki na środowisko oraz wspierania nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.

### III.1.11. Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku

---

Dokument ten został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – *Prawo energetyczne* i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje realizacji jej głównych celów w specyficznych



warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłania energii.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej;
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej;
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii;
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju.

Polityka energetyczna wpisuje się w priorytety „Strategii rozwoju kraju 2007-2015” przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku. W szczególności cele i działania określone w niniejszym dokumencie przyczynią się do realizacji priorytetu dotyczącego poprawy stanu infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

### **III.1.12. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE)**

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pn.: *Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

Działania ujęte w KPD OZE realizowane są sukcesywnie od kilku ostatnich lat i mają dwójaki charakter: regulacyjny oraz finansowy.

Działania o charakterze regulacyjnym skierowane są głównie do wytwórców energii ze źródeł odnawialnych, operatorów elektroenergetycznych oraz inwestorów instalacji wytwórczych. Celem wdrożenia działań jest wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych. Działania ujęte w KPD OZE:



Obowiązek uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia lub uiszczenia opłaty zastępczej nałożony na sprzedawców energii odbiorcom końcowym.

1. Obowiązek zakupu energii produkowanej z odnawialnych źródeł nałożony na sprzedawców z urzędu.
2. Obowiązek operatorów sieci elektroenergetycznych do zapewnienia wszystkim podmiotom pierwszeństwa w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii.

Działania o charakterze finansowym mają na celu obniżanie kosztów produkcji energii odnawialnej, wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych, a także wspomagają budowę lub rozbudowę jednostek wytwarzania energii. Działania finansowe opierają się w dużej mierze na zwolnieniu podmiotów z opłat, tworzeniu programów dla przedsięwzięć w zakresie OZE, na działaniach realizowanych przez WFOŚiGW, NFOŚiGW oraz ujętych w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko.

### **III.1.13. Krajowy Plan Działań dot. efektywności energetycznej**

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Dokument ten zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej ukierunkowanych na końcowe wykorzystanie energii w poszczególnych sektorach gospodarki.

Krajowy Plan Działań przedstawia również informację o postępie w realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i podjętych działaniach mających na celu usunięcie przeszkód w realizacji tego celu. Cel ten wyznacza uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (tj. 53 452 GWh oszczędności energii do 2016 roku).

Działania priorytetowe służące realizacji celu z podziałem na sektory:

- Działania w sektorze mieszkalnictwa.
  - Fundusz Termomodernizacji i Remontów.
- Działania w sektorze publicznym.
  - System zielonych inwestycji – zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej oraz wybranych podmiotów sektora finansów publicznych;
  - Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012-2017.
- Działania w sektorze przemysłu i MŚP.
  - Efektywne wykorzystanie energii – Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach oraz zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw;
  - Efektywne wykorzystanie energii – Dofinansowanie;



- Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne – program rozpoczął się 2012 roku;
- System zielonych inwestycji – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa – program rozpoczął się w 2014 roku.
- Działania w sektorze transportu.
  - Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów;
  - Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej oraz promocja ekokozdwy.
- Środki horyzontalne.
  - System białych certyfikatów;
  - Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

### **III.1.14. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)**

Założenia NPRGN zostały przyjęte 16 sierpnia 2011 r. przez Radę Ministrów. Opracowanie dokumentu wynikało z potrzeby redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wykorzystaniem środków finansowych pozyskanych z różnych źródeł. Polska zobowiązana jest do redukcji emisji gazów cieplarnianych na mocy Protokołu z Kioto, ustalonego na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmian Klimatu.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przygotowane zostały przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Środowiska. W dniu 31 marca 2011 r. na konferencji nt. Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, kończącej konsultacje społeczne, NPRGN uzyskał poparcie ze strony partnerów społecznych. Podkreślono, że objęcie Programem całej gospodarki jest podejściem właściwym i zrównoważonym. Wskazano na konieczność ścisłej współpracy nie tylko w ramach administracji, lecz także i z partnerami społecznymi przy jego opracowywaniu.

Głównym celem programu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cel realizowany poprzez szereg działań zapewniających korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, osiągnąć m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki.

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą cele szczegółowe:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii.
  - Wiąże się z koniecznością dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Cel szczegółowy zakłada dążenie do określenia takiego mixu energetycznego, który z jednej strony będzie najbardziej skuteczny w kwestii realizacji celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, a z drugiej najkorzystniejszy ekonomicznie dla polskiej gospodarki. Ponadto rozwój niskoemisyjnych źródeł energii zakłada powstawanie nowych branż przemysłu skutecznie wspierających ten rozwój, a co za tym idzie nowych miejsc pracy.
2. Poprawa efektywności energetycznej.





- Dotyczy zarówno przedsiębiorstw energetycznych jak i gospodarstw domowych. Zakłada następujące działania:
  - ujednoczenie poziomu infrastruktury technicznej;
  - termomodernizację infrastruktury mieszkalnej;
  - zaostrenie standardów w stosunku do nowych budynków;
  - wprowadzanie budynków pasywnych;
  - modernizację obecnie funkcjonującej sieci energetycznej.
- 3. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami.
  - Związana z efektywnym pozyskiwaniem i racjonalnym wykorzystaniem surowców i nośników energii, wdrożeniem nowych, innowacyjnych rozwiązań. Do realizacji tego celu konieczna będzie ocena zapotrzebowania, produkcji krajowej, wymiany zagranicznej oraz uchwycenie trendów, w zakresie produkcji, obrotów i konsumpcji a także zapobiegania powstawaniu odpadów.
- 4. Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.
  - Zakłada wykorzystanie nowych technologii, głównie czystych technologii węglowych, uwzględniających aspekty efektywności energetycznej, gospodarowania surowcami i materiałami oraz efektywnego gospodarowania odpadami. Do realizacji tego celu konieczne będzie dokonanie kierunkowego przeglądu technologii i wsparcie ich rozwoju.
- 5. Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.
  - W Polsce nadal znacznie więcej odpadów deponowanych jest na składowiskach niż poddawana recyklingowi. W związku z tym konieczne jest prowadzenie działań w zakresie zbiórki, odzysku i recyklingu odpadów. Działania dotyczące zapobiegania powstawaniu odpadów oraz ich zagospodarowaniu przyczynią się do rozwoju bardziej efektywnych i innowacyjnych technologii.
- 6. Promocja nowych wzorców konsumpcji.
  - Konieczne jest wdrażanie zrównoważonych wzorców konsumpcji oraz wykształcenie właściwych postaw społecznych już we wczesnym etapie kształcenia. Cel ten służy zagwarantowaniu możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb zarówno współczesnych jak i przyszłych pokoleń. Aby osiągnąć ten cel niezbędne są zmiany niekorzystnych trendów konsumpcji i produkcji, poprawa efektywności wykorzystywania zasobów środowiska (nieodnawialnych i odnawialnych), troska o integralność i wydajność ekosystemów, ograniczanie emisji zanieczyszczeń i efektywne wykorzystanie odpadów.

Zakłada się, że efektem końcowym NPRGN będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji Programu w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną. NPRGN będzie kierowany do przedsiębiorców wszystkich sektorów gospodarki, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji otoczenia biznesu, organizacji pozarządowych, a także do wszystkich obywateli państwa.

### III.1.15. Strategiczny Plan Adaptacji - SPA2020

---

Rada Ministrów przyjęła Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 tzw. **SPA2020**. To pierwszy polski



dokument strategiczny, który bezpośrednio dotyczy kwestii adaptacji do zachodzących zmian klimatu.

Głównym celem SPA2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. W dokumencie wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2020 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża.

Działania te, podejmowane zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, będą dokonywane poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę oraz rozwój technologii. Obejmują one zarówno przedsięwzięcia techniczne, takie jak np. budowa niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i ochrony wybrzeża, jak i zmiany regulacji prawnych, np. w systemie planowania przestrzennego ograniczające możliwość zabudowy terenów zagrożonych powodzią.

SPA2020 zostało opracowane na podstawie wyników projektu badawczego o nazwie KLIMADA, realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska w latach 2011-2013 ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W ramach programu opracowywane są ekspertyzy ilustrujące przewidywane zmiany klimatu do 2070 roku. Strategia wpisuje się w ramową politykę Unii Europejskiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu, której celem jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, zwracając szczególną uwagę na lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcję kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych.

### **III.1.16. 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**

---

Ustawa obowiązuje od dnia 15 listopada 2008 r. i jest kluczowym aktem prawa krajowego określającym wymagania w zakresie przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 46 i 47 ustawy strategiczna ocena oddziaływania na środowisko wymagana jest w przypadku następujących projektów:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;



- innych dokumentów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony;
- dokumentów innych niż wymienione powyżej, jeżeli w uzgodnieniu z właściwym organem (Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska lub Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska), organ opracowujący projekt dokumentu stwierdzi, że wyznaczają one ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub, że realizacja postanowień tych dokumentów może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

W niektórych przypadkach organ opracowujący projekty dokumentów może odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w przypadku uznania, że realizacja postanowień danego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. Przy odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko lub stwierdzeniu konieczności opracowania takiej oceny brane są pod uwagę uwarunkowania takie jak: charakter działań przewidzianych w rozpatrywanych dokumentach, rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko oraz cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko.

Zgodnie z opisywaną Ustawą dla dokumentów strategicznych i planistycznych – takich jakim jest opracowywany PGN, powinna zostać przeprowadzona strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (SOOŚ). Na drodze procedury, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Białymstoku (pismem z dnia 25.08.2015 r.) i Podlaski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Białymstoku (pismem z dnia 04.09.2015 r.) uzgodnili brak potrzeby sporządzania Prognozy oddziaływania na środowisko dokumentu PGN, ponieważ jego oddziaływanie na środowisko będzie miało zdecydowanie pozytywny charakter, realizacja postanowień Planu nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska, w tym zdrowia ludzi. Ponadto ustalenia zawarte w dokumencie dotyczą obszaru mieszczącego się w granicach administracyjnych Gminy i nie będą skutkowały oddziaływaniem transgranicznym.

---

## **III.2. Ramy realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej w lokalnych dokumentach strategicznych i planistycznych**

---

### **III.2.1. Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego w Łomży do roku 2015**

---

Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego w Łomży do roku 2015 został przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej Łomży nr 331/XLVI/09 z dnia 24 czerwca 2009 r.

Głównym celem opracowania jest stworzenie silnych podstaw rozwoju gospodarczego i poprawy jakości życia obywateli miasta. Zakłada się, że ZPRTP przyczyni się do zmodernizowania i rozwoju systemu transportowego zgodnie z celami i środkami realizacji polityki transportowej Łomży (stanowiącej integralną część ZPRTP), w taki sposób by system transportowy przestał być barierą hamującą rozwój miasta, stając się kluczowym mechanizmem wpływającym na rozwój wszystkich dziedzin życia i spełniającym oczekiwania i aspiracje mieszkańców (1)

Do podstawowych kierunków rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Łomży zaliczyć można (1):



- zapewnienie sprawności funkcjonowania systemu transportowego przy rosnącym poziomie motoryzacji,
- poprawę jakości komunikacji autobusowej,
- poprawę warunków ruchu pieszego,
- poprawę warunków i rozwoju ruchu rowerowego,
- dalszego porządkowania i racjonalizowania systemu parkowania,
- ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne i warunki życia mieszkańców,
- poprawę bezpieczeństwa ruchu,
- zrjonalizowanie systemu transportu ładunków w celu zmniejszenia jego uciążliwości.

Szczegółowe cele i zadania wyznaczające kierunki rozwoju w obszarze transportu publicznego obejmują m.in. (1):

- Zapewnienie dobrej dostępności funkcji o znaczeniu lokalnym i regionalnym zlokalizowanych na terenie Łomży.
- Zapewnienie powiązań Łomży w skali regionalnej i krajowej.
- Stymulowanie rozwoju gospodarczego i ładu przestrzennego.
- Zwiększenie bezpieczeństwa ruchu i bezpieczeństwa osobistego mieszkańców.
- Poprawa stanu środowiska naturalnego.
- Poprawa prestiżu i wizerunku miasta.

Wskazane wyżej kierunki prowadzą do wzrostu dostępności, poprawy efektywności funkcjonowania oraz zwiększenia bezpieczeństwa użytkowników transportu, co w konsekwencji wpływa na wzrost konkurencyjności gospodarki obszaru objętego planem, poprawę warunków życia mieszkańców tego obszaru oraz polepszenie stanu jakości środowiska. (1)

### **III.2.2. Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami na lata 2011-2014 dla Powiatu Łomżyńskiego z perspektywą na lata 2015-2018**

Uchwałą Nr XVII/76/2011 w dniu 28 grudnia 2011 roku Rada Powiatu Łomżyńskiego przyjęła „Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami na lata 2011-2014 dla Powiatu Łomżyńskiego z perspektywą na lata 2015-2018”.

Dokument jest zgodny z Polityką ekologiczną państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 (przyjęta uchwałą Sejmu RP z 2009 r. MP. Nr 34, poz. 501) z Krajowym planem gospodarki odpadami 2014 (KPGO 2014) uchwalonym przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 217 z dnia 24 grudnia 2010 r. (M.P. Nr 101, poz. 1183) oraz z obowiązującymi aktami prawnymi z zakresu gospodarki odpadami.

Celem wojewódzkiego planu gospodarki odpadami jest osiągnięcie celów założonych w polityce ekologicznej państwa, wdrażania hierarchii postępowania z odpadami oraz zasady bliskości (rozdział 3 (2)), a także stworzenie w powiecie zintegrowanej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska. Plan jest zgodny z przepisami prawa krajowego i unijnego oraz z zapisami zawartymi w Krajowym planie gospodarki odpadami 2014.



### III.2.3. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017

Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017 został przyjęty przez Sejmik Województwa Podlaskiego Uchwałą Nr XX/233/12 z dnia 21 czerwca 2012 r.

Plan Gospodarki Odpadami obejmuje wszystkie rodzaje odpadów powstających na obszarze województwa oraz przywożonych na jego obszar, a w szczególności odpady komunalne z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji, odpady opakowaniowe, odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, zużyte opony oraz odpady niebezpieczne, w tym pojazdy wycofane z eksploatacji, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, PCB, azbest, odpady medyczne i weterynaryjne, oleje odpadowe, baterie i akumulatory.

### III.2.4. Program Ochrony Powietrza dla strefy podlaskiej

Program Ochrony Powietrza został przyjęty Uchwałą nr XXXIV/414/13 Sejmiku Wojewódzkiego z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie przyjęcia Programu Ochrony Powietrza dla strefy podlaskiej.

W części dotyczącej obszaru miasta Łomży, opracowywany program jest aktualizacją obecnie obowiązującego Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Łomża (Uchwała Nr XXVII/329/09 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 27 kwietnia 2009 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Łomża” (Dz. Urz. Województwa Podlaskiego nr 109 z dnia 21.05.2009, poz. 1242), która od 2012 r. została włączona do strefy podlaskiej (art. 87 ust 2, ustawy Prawo ochrony środowiska).

Konieczność wykonania Programu Ochrony Powietrza w strefie podlaskiej wynika z oceny jakości powietrza w województwie podlaskim za 2011 i 2012 rok, wykonanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, w których strefa podlaska została zakwalifikowana do klasy C pod względem ochrony zdrowia mieszkańców.

W celu ograniczenia stężeń pyłem zawieszonym PM10 oraz pyłem zawieszonym PM2,5 zaproponowano następujące działania naprawcze:

- Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub zmiana ogrzewania na gazowe, elektryczne lub piece retortowe (ewentualnie pompy ciepła oraz kolektory słoneczne) mieszkań i domów ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej w Łomży – ok. 1 260 domów jednorodzinnych oraz 20 domów wielorodzinnych (łącznie około 142 tys. m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej) oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych;
- Modernizacja i remonty dróg na terenie strefy podlaskiej, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych w strefie podlaskiej;
- Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień (z częstotliwością najlepiej 1 raz w tygodniu) w miastach Bielsk Podlaski, Hajnówka, Augustów, Łomża, Łapy, Suwałki. Zakup nowoczesnych polewaczko-zamiatarek mechanicznych (jeżeli jest to niezbędne) w celu zwiększenia efektywności czyszczenia ulic.
- Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, w tym w pierwszym rzędzie:
  - Budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrum miasta;



- Budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (wyższe uczelnie, szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej
- Prawidłowa organizacja ruchu na styku ruch rowerowy – ruch samochodowy, pozwalająca na bezpieczne korzystanie z roweru.
- Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie:
  - korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo),
  - szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych,
  - korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła,
  - termomodernizacji,
  - promocji nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła.
- Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast i gmin, szczególnie poprzez:
  - wprowadzanie nowych obszarów zieleni wzdłuż szlaków komunikacyjnych;
  - nasadzenia krzewów na istniejących skwerach, zieleńcach
  - rewitalizację istniejącej zieleni.
- Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej (szczególnie wzdłuż ciągów komunikacyjnych), zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczonego ruchu samochodowego w ścisłym centrum miast, konieczności budowy ścieżek rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż nowo budowanych dróg.

### **III.2.5. Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla miasta Łomża na lata 2008-2032**

Programu Usuwania Azbestu przyjęty uchwałą nr 248/XXXVI/08 Rady Miejskiej Łomży z dnia 27 listopada 2008 r. w sprawie przyjęcia „Programu Usuwania Azbestu i Wyrobów Zawierających Azbest dla miasta Łomża na lata 2008-2032”.

Program jest elementem krajowego planu gospodarki odpadami, w tym niebezpiecznymi oraz programów ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim i powiatowym.

Celem programu jest:

- spowodowanie oczyszczenia terytorium miasta Łomży z azbestu oraz usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest,
- wyeliminowanie ewentualnych (poprzedzonych dokładniejszymi badaniami) negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców miasta spowodowanych azbestem oraz ustalenie koniecznych do tego uwarunkowań,



- spowodowanie działań zmierzających do sukcesywnej likwidacji oddziaływania azbestu na środowisko i stworzenie warunków do spełnienia wymogów ochrony środowiska w określonym horyzoncie czasowym,
- tworzenie możliwości do wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, stosowanych w Unii Europejskiej.

### **III.2.6. Aktualizacja Programu ochrony środowiska na lata 2012 - 2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019 dla miasta Łomża**

Uchwałą Nr 256/XXX/12 w dniu 28 listopada 2012 roku Rada Miejska przyjęła " Aktualizację Programu ochrony środowiska na lata 2012 - 2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019 dla miasta Łomża ".

Programy ochrony środowiska (POŚ) są dokumentami mającymi za zadanie wdrożenie założeń Polityki Ekologicznej Państwa na odpowiednio niższym szczeblu. Zapis ten wynika z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Program przyjmowany jest na cztery lata, z zawarciem perspektywy na kolejne cztery.

Dokument określa narzędzia do prowadzenia polityki ekologicznej na terenie miasta, ustala politykę środowiskową oraz cele i priorytety ekologiczne. Realizacja Programu ochrony środowiska przyczyni się do poprawy jakości środowiska miejskiego i ochroni jego zasoby, co przełoży się bezpośrednio na poprawę jakości życia mieszkańców, jak również może przynieść oszczędności, wynikające z lepszego korzystania ze środowiska (np.: mniejsze kary za zanieczyszczenie, mniejsze koszty rekultywacji środowiska, oszczędność energii).

Obecnie obowiązujący Program ochrony środowiska na lata 2012 – 2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019 dla miasta Łomża został opracowany zgodnie z ustawą z dnia 17 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oraz wytycznymi sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym wydanymi przez Ministerstwo Środowiska w Warszawie w grudniu 2002 r. POŚ określa cele i priorytety wyznaczone do realizacji w najbliższych latach, rodzaj i harmonogram zadań proekologicznych oraz drogi niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

Nadrzędnym celem strategicznym miasta Łomży, pokrywającym się z polityką ekologiczną państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego oraz harmonizacja rozwoju gospodarczego i społecznego z ochroną walorów środowiskowych. Cel ten realizowany będzie poprzez szereg celów środowiskowych i priorytetów (opisanych poniżej) w następujących obszarach:

- Jakość powietrza (PA) - potencjalne możliwości ograniczenia emisji gazów do powietrza poprzez rozwój OZE;
- Wody powierzchniowe i podziemne (W) - zagrożenia jakości wód, jakość wód powierzchniowych, jakość wód podziemnych;
- Gospodarka odpadami (GO);
- Zasoby przyrodnicze (OP);
- Turystyka (T);
- Klimat akustyczny (H);
- Pola elektromagnetyczne (PEM);
- Zapobieganie poważnym awariom (PAP);



- Surowce mineralne (SM);
- Jakość gleb (GL);
- Edukacja ekologiczna (EE).

### **Jakość powietrza (PA) - potencjalne możliwości ograniczenia emisji gazów do powietrza poprzez rozwój OZE.**

Cel długoterminowy do roku 2019:

Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

Cele krótkoterminowe do roku 2015:

- PA 1. Realizacja programu ochrony powietrza.
- PA 2. Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych.
- PA 3. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

### **Wody powierzchniowe i podziemne (W) - zagrożenia jakości wód; jakość wód powierzchniowych; jakość wód podziemnych.**

Cel długoterminowy do roku 2019:

Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych oraz ochrona jakości wód podziemnych.

Cele krótkoterminowe do roku 2015:

- W 1. Poprawa jakości wód, osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych.
- W 2. Zwiększenie retencji w zlewniach i ochrona przed skutkami zjawisk ekstremalnych.
- W 3. Zapewnienie dobrej jakości wód użytkowych i racjonalne ich wykorzystywanie.
- W 4. Przywrócenie i ochrona ciągłości ekologicznej koryt rzek.

### **Gospodarka odpadami (GO)**

Cel długoterminowy do roku 2019:

Stworzenie systemu gospodarki odpadami, zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju i hierarchią sposobów postępowania z odpadami, w tym systemu gospodarki odpadami komunalnymi, zapewniającego osiągnięcie wymaganych poziomów odzysku i recyklingu.

Cele krótkoterminowe do roku 2015:

- GO 1. Utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju wyrażonego w PKB.
- GO 2. Zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu w odniesieniu do szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury, jak również odzysku energii z odpadów, zgodnego z wymogami ochrony środowiska.
- GO 3. Zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów, w szczególności odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.
- GO 4. Likwidacja „dzikich” wysypisk.





## **Zasoby przyrodnicze (OP)**

Cel długoterminowy do roku 2019:

Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i zrównoważone użytkowanie zasobów przyrodniczych.

Cele krótkoterminowe do roku 2015:

- OP 1. Pogłębianie i udostępnianie wiedzy o zasobach przyrodniczych miasta.
- OP 2. Stworzenie prawno-organizacyjnych warunków i narzędzi dla ochrony przyrody.
- OP 3. Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej poprzez zachowanie lub odtworzenie właściwego stanu ekosystemów i siedlisk oraz populacji gatunków zagrożonych.
- OP 4. Wykorzystanie funkcji lasów i dolin rzecznych jako instrumentu ochrony środowiska.
- OP 5. Zmiana struktury gatunkowej i wiekowej lasów, odnowienie uszkodzonych ekosystemów leśnych, dostosowanie lasów do pełnienia zróżnicowanych funkcji przyrodniczych i społecznych.
- OP 6. Identyfikacja zagrożeń lasów i zapobieganie ich skutkom.

## **Turystyka (T)**

Cel długoterminowy do roku 2019:

Zrównoważone wykorzystanie zasobów przyrodniczych w rozwoju turystyki.

Cele krótkoterminowe do roku 2015:

- T 1. Wdrożenie zasad turystyki zrównoważonej na obszarach chronionych.
- T 2. Promocja przyrodniczych walorów turystycznych miasta.

## **Klimat akustyczny (H)**

Cel długoterminowy do roku 2019

Poprawa klimatu akustycznego poprzez obniżenie hałasu do poziomu obowiązujących standardów.

Cele krótkoterminowe do roku 2015

- H 1. Rozpoznanie i ocena stopnia narażenia mieszkańców miasta na ponadnormatywny hałas.
- H 2. Ograniczenie uciążliwości akustycznej dla mieszkańców.

## **Pola elektromagnetyczne (PEM)**

Cel długoterminowy do roku 2019:

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi.

Cel krótkoterminowy do roku 2015:

- PEM 1. Monitoring poziomów pól elektromagnetycznych.

## **Zapobieganie poważnym awariom (PAP)**

Cel długoterminowy do roku 2019:



Minimalizacja skutków wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz ograniczenie ryzyka ich wystąpienia.

Cele krótkoterminowe do roku 2015:

- PAP 1. Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii.
- PAP 2. Zapewnienie bezpiecznego transportu substancji niebezpiecznych.
- PAP 3. Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych.

### **Surowce mineralne (SM)**

Cel długoterminowy do roku 2019:

Zrównoważona gospodarka zasobami naturalnymi.

Cel krótkoterminowy do roku 2015:

- SM 1. Ochrona środowiska przed negatywnym oddziaływaniem w wyniku eksploatacji kopalni.

### **Jakość gleb (GL)**

Cel długoterminowy do roku 2019:

Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem oraz rekultywacja terenów zdegradowanych.

Cele krótkoterminowe do roku 2015:

- GL 1. Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem rolnictwa i innych rodzajów działalności gospodarczej.
- GL 2. Inwentaryzacja i rekultywacja gleb zdewastowanych i zdegradowanych.

### **Edukacja ekologiczna (EE)**

Cel długoterminowy do roku 2019:

Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców miasta oraz wzmocnienie systemu zarządzania ochroną środowiska.

Cele krótkoterminowe do roku 2015:

- EE 1. Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta w zakresie ochrony powietrza i gospodarki odpadami.
- EE 2. Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta w zakresie zużycia wody oraz jej zanieczyszczeń.
- EE 3. Tworzenie proekologicznych wzorców zachowań, zwłaszcza wśród dzieci i młodzieży, w odniesieniu do pozostałych komponentów środowiska.

EE 4. Wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem.

### **III.2.7. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło dla miasta Łomży**

---

Zgodnie z art.19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. prawo energetyczne wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię



elektryczną i paliwa gazowe (ZPZC) dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zgodnie z art. 19 prawa energetycznego, powinny zawierać:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

Plan założeń zaopatrzenia w ciepło dla Łomży jest dokumentem opracowanym w 1999 r. w ramach projektu PHARE 98-0199 przez MVV Energie AG. Zatwierdzony został Uchwałą nr 146/XXII/00 z dnia 26 stycznia 2000 roku podczas obrad XXII zwyczajnej sesji Rady Miejskiej w Łomży.

Projekt planu swoim zakresem obejmuje główne zagadnienia związane z problematyką zaopatrzenia mieszkańców miasta w ciepło i określa obszary w których powinna nastąpić poprawa efektywności energetycznej wraz z kosztami i harmonogramem realizacji przedsięwzięć w analizowanych obszarach. Dokument w swoich załącznikach zawiera „Propozycje koncepcji energetycznej dla miasta Łomża” obejmujący wykaz obszarów, które w przyszłości powinny być zaopatrywane z sieci ciepłej.

Zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię elektryczną i paliwa gazowe nie stanowią głównego wątku opracowanego Planu, ze względu na ich podrzędną rolę w funkcjonowaniu systemu zaopatrzenia w ciepło. Mimo to zostały one ujęte w aspekcie pokrycia zapotrzebowania i mocy produkcyjnych.

Ważność dotychczasowego Planu kończy się z ostatnim dniem 2015 roku, w związku z czym już w tym momencie powinien być opracowywany dokument o tej samej treści jednakże posiadający aktualny zakres danych.

### **III.2.8. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Łomżyńskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014-2020**

Strategia ta będąca swoistym Programem Inwestycji Zintegrowanych o znaczeniu subregionalnym została uchwalona na XIII zwyczajnej sesji Rady Miejskiej Łomży 26.08.2015 r.

Dokument poza samą strategią posiada diagnozę społeczno-gospodarczą oraz załącznik dotyczący inwestycji zintegrowanych o znaczeniu subregionalnym. Strategię zrównoważonego rozwoju ŁOF poddano Strategicznej Ocenie Oddziaływania na Środowisko.

Dokument stanowi kluczową deklarację samorządów tworzących porozumienie, w której określono kierunki i wizję ich rozwoju, jak również tworzy kompleksowy program



wspomagający zarządzanie obszarem. W skład Łomżyńskiego Obszaru Funkcjonalnego (ŁOF) wchodzi: miasto Łomża, gmina Łomża, gmina Nowogród i gmina Piątnica.

Przy opracowywaniu Strategii Zrównoważonego Rozwoju ŁOF sformułowano cel główny, którym jest: „Skuteczna integracja funkcjonalna Miasta Łomży, Gminy Łomża, Gminy Nowogród i Gminy Piątnica w ramach optymalizacji systemu usług publicznych oraz wykorzystania unikatowych zasobów i potencjału tego obszaru na rzecz dynamicznego rozwoju gospodarczego”. Biorąc pod uwagę powyższe założenia w Strategii ZR ŁOF zidentyfikowano trzy wzajemnie ze sobą powiązane cele strategiczne (3):

1. Tworzenie warunków dla dynamicznego wzrostu gospodarczego ŁOF w oparciu o potencjał tzw. „zielonego przemysłu”, dostępność terenów inwestycyjnych oraz wydajny układ komunikacyjny;
2. Ochrona i wzmacnianie potencjału dziedzictwa kulturowego oraz unikatowych walorów przyrodniczych ŁOF w ramach zrównoważonej gospodarki zasobami kultury i środowiska;
3. Wzmocnienie kapitału ludzkiego i społecznego ŁOF na bazie nowoczesnych usług publicznych, w szczególności w zakresie edukacji, zabezpieczenia społecznego i ochrony zdrowia.

W dokumencie, wśród zadań dla Łomży, Program Działań przewiduje wsparcie dla realizacji projektów w trzech poniżej przedstawionych zakresach:

- Gospodarki niskoemisyjnej (Tabela III.3):

**Tabela III.3. Projekty w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie ŁOF**

I.p	Nazwa projektu
1	Czyste i ekologiczne- odnawialne źródła energii
2	Czyste i ekologiczne odpady
3	Oczyszczanie terenu ŁOF z azbestu i wyrobów zawierających azbest
4	Eko ścieżki edukacyjne
5	Edukacja ekologiczna w ŁOF
6	Czyste lasy i pola
7	Czyste i ekologiczne – nowe zieleńce i miejsca wypoczynku

Źródło: opracowanie własne na podstawie Strategii Zrównoważonego Rozwoju Łomżyńskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014-2020

- Zrównoważonego transportu (Tabela III.4):

**Tabela III.4. Projekty w zakresie zrównoważonego transportu na terenie ŁOF**

I.p	Nazwa projektu
1	Inteligentny transport niskoemisyjny na terenie ŁOF
2	Rowerowy BUS (bulwary – urzędy - szkoły)
3	Chronimy dziedzictwo naturalne woj. podlaskiego
4	Chronimy dziedzictwo kultury woj. podlaskiego
5	Zdrowie od młodości do starości

Źródło: opracowanie własne na podstawie Strategii Zrównoważonego Rozwoju Łomżyńskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014-2020



- Transformacji rynku pracy w kontekście tzw. „zielonego przemysłu” (Tabela III.5):

**Tabela III.5. Projekty w zakresie transformacji rynku w kontekście „zielonego przemysłu” na terenie ŁOF**

I.p	Nazwa projektu
1	Łączy nas rzeka – miejsca integracji
2	Łączy nas rzeka – rewitalizacja
3	Aktywizacja zawodowa w oparciu o zawody zielonych przemysłów
4	Zielone miejsca pracy w ŁOF
5	Agroturystyka i samozatrudnienie 45+
6	Program wsparcia uczniów szkół zawodowych na terenie ŁOF
7	ŁOF – kadry zielonych przemysłów

*Źródło: opracowanie własne na podstawie Strategii Zrównoważonego Rozwoju Łomżyńskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014-2020*

Działania te wykazują zgodność celów PGN z ZI ŁOF w zakresie zmian na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, podniesienie efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska oraz poprawy jakości powietrza.

Opracowana strategia to dokument niezbędny do wykorzystania zintegrowanych instrumentów inwestycyjnych. Partnerstwo i współpraca to jedne z podstawowych wartości, na które zorientowana jest niniejsza Strategia.

### **III.2.9. Strategia zrównoważonego rozwoju Miasta Łomża do 2020 roku**

Dokument opracowany w 2007 roku, stanowi aktualizację istniejącej Strategii zrównoważonego rozwoju Miasta Łomża do 2015 roku. Strategia prezentuje długookresowy program działania, określający strategiczne cele rozwoju oraz wskazujący sposoby ich wykonania w postaci celów operacyjnych i projektów/zadań realizacyjnych zmierzających do:

- ochrony cennych walorów i zasobów środowiska przyrodniczego oraz doprowadzenie jego stanu czystości do standardów Unii Europejskiej;
- promowania ekologicznych kierunków i form w wybranych - a istotnych dla zrównoważonego rozwoju Miasta - sferach i obszarach aktywności mieszkańców (produkcja, usługi, mieszkalnictwo, rekreacja i wypoczynek, zagospodarowanie przestrzenne);
- ochrony walorów i zasobów dziedzictwa kulturowego;
- tworzenia jak najlepszych warunków dla dalszego rozwoju gospodarczego jako podstawy do zmniejszania się rozmiarów bezrobocia oraz wzrostu dochodów ludności i budżetu Miasta;
- prowadzenia aktywnej działalności promocyjnej Miasta a przede wszystkim jego walorów i zasobów (silnych stron), czyli wskazującej na jego atrakcyjność lokalizacyjną dla inwestorów miejscowych i zewnętrznych;
- efektywnego wykorzystywania środków finansowych z budżetu Miasta, zgodnie z zasadą racjonalnego gospodarowania;
- ubiegania się o pomocowe środki finansowe z Unii Europejskiej oraz pozyskiwanie ich z innych źródeł zewnętrznych na realizację zadań miejskich;
- nawiązywania i rozwoju współpracy Władz miasta Łomża z przedsiębiorcami i organizacjami pozarządowymi funkcjonującymi na jego terenie oraz osobami



chcącymi współpracować na zasadach wolontariatu przy rozwiązywaniu konkretnych problemów;

- nawiązywania nowej i rozwoju istniejącej partnerskiej współpracy z gminami sąsiednimi oraz władzami powiatu łomżyńskiego w celu rozwiązywania wspólnych problemów, a także z gminami zagranicznymi.

Jest to dokument wskazujący najważniejsze do rozwiązania problemy społeczne, gospodarcze, infrastrukturalne, ekologiczne i przestrzenne, na których powinna być skoncentrowana uwaga władz miasta Łomża.

W katalogu głównych problemów rozwojowych miasta Łomża znalazło się kilka działań naprawczych wpisujących się swoim zakresem w treść opracowywanego PGN. Zdefiniowano je jako główne problemy rozwojowe Miasta, które stanowią podstawę do sformułowania celów rozwoju oraz do określenia strategicznych obszarów działań realizacyjnych.

W sferze ekologicznej Miasto ma dążyć do rozwoju terenów zieleni miejskiej oraz do zmniejszenia zanieczyszczeń, głównie poprzez eliminację dzikich wysypisk. Ponadto działania mają się skoncentrować na zmniejszeniu zanieczyszczeń powietrza, które determinowane jest szczególnie przez emisje ze spalania paliw stałych w piecach centralnego ogrzewania w domach jednorodzinnych.

W sferze mieszkalnictwa należy skupić się na rozwoju budownictwa mieszkaniowego, w tym komunalnego oraz modernizacji istniejących zasobów komunalnych.

Sfera infrastruktury technicznej wskazuje na potrzebę zaangażowania się w budowę nowoczesnego zakładu utylizacji i składowiska odpadów.

Wśród celów operacyjnych przewidziano szereg inwestycji modernizacyjnych dla budynków użyteczności publicznej, placówek oświatowych oraz budynków wielorodzinnych. Rozbudowę i modernizację sieci ciepłowniczej prowadzącej do zagęszczenia infrastruktury ciepłowniczej.

### **III.2.10. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego**

Dokument został przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej w 2007 roku, od tego czasu dokument jest stale aktualizowany.

Ustalenia zawarte w tym dokumencie stanowią merytoryczną podstawę do prowadzenia długookresowej, zrównoważonej i kompleksowej polityki rozwoju miasta Łomża, przy uwzględnieniu strategicznych kierunków i celów rozwoju Unii Europejskiej, Polski i Województwa Podlaskiego.

Dokument podzielony jest na 6 części, w których zawarto treści opisujące nazwy poszczególnych rozdziałów, są to:

1. Uwarunkowania rozwoju miasta Łomża;
2. Strategiczne problemy dalszego rozwoju miasta Łomża;
3. Cele rozwoju miasta Łomża;
4. Strategiczne programy i projekty realizacyjne;
5. Sytuacja finansowa i prognoza budżetu miasta Łomża;
6. Monitoring, kontrola i ocena efektów realizacji ustaleń strategicznych.



Głównym motywem opracowania dokumentu była potrzeba stworzenia merytorycznych podstaw do prowadzenia długookresowej i kompleksowej polityki rozwoju Łomży zmiierzającej do:

- ochrony cennych walorów i zasobów środowiska przyrodniczego oraz doprowadzenie jego stanu czystości do standardów Unii Europejskiej;
- promowania ekologicznych kierunków i form w wybranych sferach i obszarach aktywności mieszkańców (produkcja, usługi, mieszkalnictwo, rekreacja i wypoczynek, zagospodarowanie przestrzenne);
- ochrony walorów i zasobów dziedzictwa kulturowego;
- tworzenia jak najlepszych warunków dla dalszego rozwoju gospodarczego jako podstawy do zmniejszania się rozmiarów bezrobocia oraz wzrostu dochodów ludności i budżetu Miasta;
- prowadzenia aktywnej działalności promocyjnej Miasta a przede wszystkim jego walorów i zasobów (silnych stron), czyli wskazującej na jego atrakcyjność lokalizacyjną dla inwestorów miejscowych i zewnętrznych;
- efektywnego wykorzystywania środków finansowych z budżetu Miasta, zgodnie z zasadą racjonalnego gospodarowania;
- ubiegania się o pomocowe środki finansowe z Unii Europejskiej oraz pozyskiwanie ich z innych źródeł zewnętrznych na realizację zadań miejskich;
- nawiązywania i rozwoju współpracy Władz miasta Łomża z przedsiębiorcami i organizacjami pozarządowymi funkcjonującymi na jego terenie oraz osobami chcącymi współpracować na zasadach wolontariatu przy rozwiązywaniu konkretnych problemów;
- nawiązywania nowej i rozwoju istniejącej partnerskiej współpracy z gminami sąsiednimi oraz władzami powiatu łomżyńskiego w celu rozwiązywaniu wspólnych problemów, a także z gminami zagranicznymi.

W tym zakresie sformułowano cele wśród których zdefiniowano cele operacyjne zawierające zadania zmiierzające do ich realizacji.

**Tabela III.6 Cele operacyjne rozwoju Miasta**

Cele	Opis celu
Cel 1 - Sfera społeczna	Stąła poprawa środowiska życia mieszkańców oraz organizowanie i wspieranie działań na rzecz integracji łomżyńskiej społeczności oraz kreowania tożsamości lokalnej
Cel 2 - sfera gospodarcza	Tworzenie jak najlepszych warunków dla trwałego i zrównoważonego rozwoju gospodarczego Miasta
Cel 3 - sfera ekologiczno-przestrzenna i transportowa	Osiągnięcie europejskich standardów stanu środowiska przyrodniczego oraz racjonalne zagospodarowanie przestrzeni i usprawnienie systemu transportowego Miasta

*Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego*



### III.2.11. Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Uchwałą Nr XXXIV/414/13 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 20 grudnia 2013 r. przyjęto „Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej”. Z zapisów dokumentu wynika, iż ze względu na przekroczenia wartości dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5, określono szereg działań naprawczych zmierzających do przywrócenia standardów jakości powietrza (4).

Konieczność opracowania Programu wynikała z oceny jakości powietrza w województwie podlaskim, wykonanej przez WIOŚ w Białymstoku dokonanej w latach 2011-2012, na podstawie której, strefa miasto Łomża została zaliczona do strefy C ze względu na przekroczenie dopuszczalnej częstości przekroczeń poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w roku kalendarzowym (4).

Wyżej wymieniony dokument został stworzony w celu określenia istotnych powodów występowania przekroczeń i poziomów dopuszczalnych oraz zaproponowania skutecznych działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości docelowej substancji – w tym wypadku pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w powietrzu. Identyfikacja przyczyn ponadnormatywnych stężeń PM10 i PM2,5 oraz rozważenie możliwych sposobów ich likwidacji umożliwiła przygotowanie odpowiednich działań.

Za przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 i PM2,5 odpowiedzialna jest przede wszystkim niska emisja z systemów grzewczych, związana z sektorem komunalno-bytowym. W okresie zimowym częstym zjawiskiem są szczególnie niekorzystne scenariusze meteorologiczne, obejmujące cisze wiatrowe, niskie położenie warstwy inwersyjnej czy niż baryczne, utrudniające dyspersję zanieczyszczeń. Istotną przyczyną stężeń ponadnormatywnych może być ponadto emisja komunikacyjna. W okresie letnich upałów, mogą występować niekorzystne warunki meteorologiczne spowodowane brakiem konwekcji powietrza, mogą więc powstawać sytuacje smogowe, utrudniające przewietrzanie miasta i powodujące kumulację zanieczyszczeń.

W celu ograniczenia stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w Łomży, zaproponowano następujące działania naprawcze (4):

- termomodernizację budynków;
- rozbudowę sieci ciepłowniczej;
- wykonanie przyłączy miejskiej sieci ciepłowniczej do poszczególnych budynków;
- zmianę sposobu ogrzewania budynków (tzn. zamianę paliwa stałego na paliwo ciekłe lub gazowe, ewentualnie na energię ze spalania biomasy, energię elektryczną, energię z kolektorów słonecznych, czy pomp ciepła);
- likwidację pieców węglowych w mieszkaniach i domach jednorodzinnych
- wymianę starych kotłów węglowych o niskiej sprawności na nowoczesne, niskoemisyjne
- wyłączenie z użytku na terenie Miasta paliw o niskiej jakości;
- rozwój odnawialnych źródeł energii poprzez wzrost zastosowania kolektorów słonecznych;
- modernizację i zmianę układu drogowego na terenie Miasta;
- utrzymanie czystości nawierzchni dróg poprzez regularne czyszczenie mechaniczne;





- rozbudowę systemu ścieżek rowerowych oraz rozwój infrastruktury rowerowej;
- rozwój edukacji ekologicznej;
- ochronę i zwiększanie udziału użytków zielonych na obszarze Miasta;
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego;
- modernizację systemu transportu zbiorowego.

Zadania inwestycyjne realizowane w ramach POP są dofinansowane ze źródeł zewnętrznych w formie dotacji wypłacanej przez Urząd Miasta. Wśród źródeł finansowania można wymienić np.: program LIFE+, Środki Europejskiego Obszaru Gospodarczego, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, fundusz NFOŚiGW – „KAWKA”, System Zielonych Inwestycji – GIS.

### **III.2.12. Wieloletnia prognoza finansowa**

---

W trakcie realizacji opracowywania Planu gospodarki niskoemisyjnej i planowania zadań w nim zawartych przeprowadzono synchronizację założeń PGN i WPF. Zadania zawarte w PGN wymienione i szczegółowo opisane w poszczególnych obszarach/priorytetach wpisują się w nowelizowaną Wieloletnią prognozę finansową dla Miasta Łomży przyjętą Uchwałą Nr 149/XIX/11 Rady Miejskiej Łomży z dnia 28 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia Wieloletniej Prognozy Finansowej Miasta Łomża. Dnia 30 grudnia 2013 r. uchwałą Nr 399/XLVII/13 przyjęto aktualizację WPF na lata 2014 – 2024. (5)

Wśród zadań przeznaczonych do realizacji we wskazanym okresie znajdują się działania wpisujące się w zakres opracowywanego PGN, do najważniejszych kierunków zaliczono:

- Termomodernizację budynków użyteczności publicznej, budynków oświatowych oraz wielorodzinnych;
- Wymianę pojazdów komunikacji miejskiej;
- Rozbudowę sieci ciepłowniczej;
- Rozbudowę sieci wydzielonych ścieżek rowerowych.



## IV. OGÓLNA STRATEGIA – UWARUNKOWANIA LOKALNE

Poniższy rozdział zawiera opis celów strategicznych i szczegółowych, charakterystykę stanu obecnego, identyfikację obszarów problemowych oraz aspekty organizacyjne i finansowe.

### IV.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Cele planu gospodarki niskoemisyjnej wpisują się w cele przyjęte na poziomie Unii Europejskiej, w zakresie transformacji gospodarki Europy w kierunku niskoemisyjnym. Wyznaczone cele szczegółowe na poziomie lokalnym dla miasta Łomży wpisują się w cel strategiczny.

#### Cel strategiczny

*Transformacja Miasta w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i poprawę jakości powietrza.*

#### Cele szczegółowe w perspektywie średnioterminowej do 2020 roku<sup>2</sup>

- **Cel szczegółowy 1:** ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 o 7% w stosunku do roku bazowego;
- **Cel szczegółowy 2:** zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku o 5% w stosunku do prognoz BAU;
- **Cel szczegółowy 3:** zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku o 1% w stosunku do finalnej konsumpcji energii.

Prognoza BAU (ang. business as usual) do 2020 roku zakłada zużycie paliw i energii, jak również poziom efektywności energetycznej zgodny ze stanem na rok bazowy.

#### Cele szczegółowe w pespektywie krótkoterminowej do 2018 roku

Cele szczegółowe w pespektywie krótkoterminowej do 2018 roku zestawiono w podsumowaniu harmonogramu rzeczowo-finansowego. Cele wynikają bezpośrednio z obecnie zaplanowanych działań i są następujące:

- Redukcja emisji – 2 825,18 Mg CO<sub>2</sub>;
- Oszczędność energii – 7 406 MWh;
- Produkcja energii z OZE – 286 MWh.

Realizacja celów szczegółowych wspomagają również osiągnięcie celów określonych w Dyrektywie CAFE dotyczących dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu do roku 2020.

Przyjęte cele są zgodne z krajowymi, wojewódzkimi i lokalnymi dokumentami strategicznymi. Miasto będzie dążyło do realizacji wyznaczonych celów poprzez realizację działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zdefiniowanych w niniejszym Planie.

<sup>2</sup> Cele szczegółowe do 2020 roku przewyższają ekstrapolację na pozostały czas (2015–2020) celów pakietu klimatyczno-energetycznego „3x20” na lata 1990–2020. Cele te będą realizowane poprzez działania zaplanowane i przedstawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym, jak również będą uzupełniane zadaniami podczas aktualizacji PGN.

W związku ze zidentyfikowanymi obszarami problemowymi na terenie Miasta, jako priorytetowe traktuje się zadania z zakresu: budownictwo i mieszkalnictwo, jakość powietrza oraz transport.

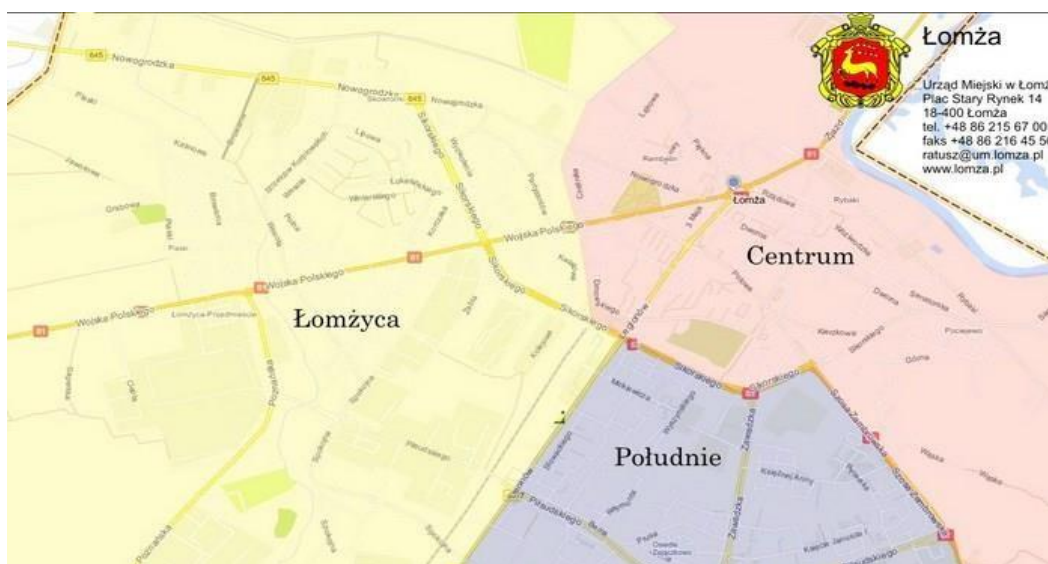
## IV.2. Stan obecny – charakterystyka

Łomża znajduje się w północno-wschodniej części Polski, w województwie podlaskim nad rzeką Narew. Łomża to główny ośrodek gospodarczy, edukacyjny i kulturowy ziemi łomżyńskiej oraz trzecie co do wielkości miasto województwa podlaskiego. Pod względem geograficzno-przyrodniczym Łomża zlokalizowana jest w obrębie: Międzyrzecza Łomżyńskiego i Doliny Dolnej Narwi wchodzących w skład Niziny Północnomazowieckiej. Miasto oraz cała Ziemia Łomżyńska wchodzi w skład obszaru funkcjonalnego „Zielone Płuca Polski”, czyli terenów o cennych walorach krajobrazowych zarówno w skali krajowej oraz europejskiej. Łomża otoczona jest:

- Wysoczyzną Kolneńską;
- Równiną Kurpiowską;
- Kotliną Biebrzańską.

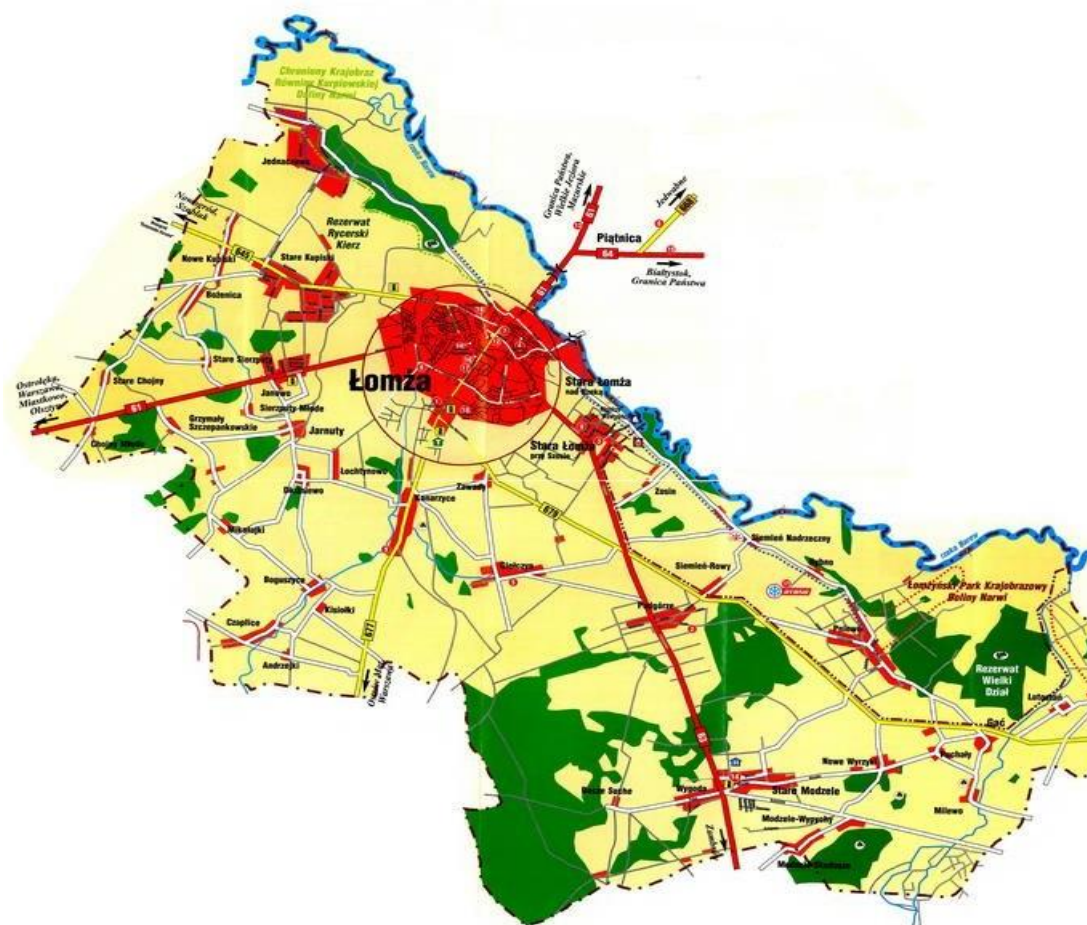
Położenie Łomży w regionie o charakterze rolniczo-leśnym wskazuje na podstawowe kierunki rozwoju gospodarczego, którymi są branże nieuciążliwe ekologicznie, tj. przemysł spożywczy, browarnictwo, elektronika, przemysł materiałów budowlanych, drzewny, meblarskie, produkcja i przetwórstwo owocowo-warzywne, a także turystyka i rekreacja.

Miasto tworzą następujące dzielnice: Centrum, Południe i Łomżyca (Rysunek IV.1). Obszar miasta obejmuje powierzchnię 33 km<sup>2</sup>, co stanowi około 0,2% powierzchni województwa podlaskiego (6).



**Rysunek IV.1 Podział miasta Łomża na jednostki osadnicze**

Źródło: <http://lomzynskie24.pl/2014/07/nowe-zasady-budzetu-obywatelskiego>



**Rysunek IV.2. Mapa gminy i miasta Łomża**

Źródło: <http://www.gminalomza.pl/bip/zalaczniki/art/121011130806.jpg>

W mieście znajduje się Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości, Wyższa Szkoła Agrobiznesu oraz Wyższa Szkoła Zarządzania i Przedsiębiorczości im. Bogdana Jańskiego, które w 2014 r. kształciły 3593 studentów (6).

#### **IV.2.1. Sytuacja demograficzna**

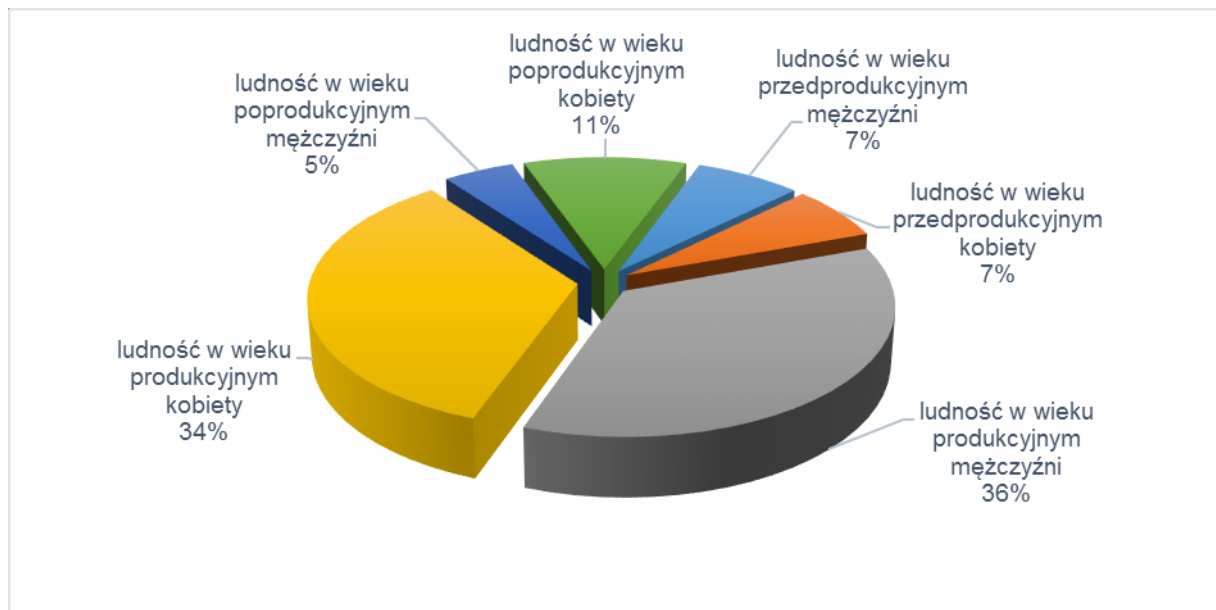
Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, w Łomży pod koniec 2013 roku Miasto zamieszkiwało 62 711 osób, z czego 52% stanowiły kobiety, a 48% mężczyźni (Tabela IV.1). Gęstość zaludnienia wynosiła 1,92 tys. osób/km<sup>2</sup>. W mieście zauważalny jest długoterminowy trend zmniejszania się liczby mieszkańców. Jest to spowodowane zmniejszaniem się liczby urodzeń w stosunku do zgonów. W Mieście wzrasta liczba ludności w wieku produkcyjnym oraz poprodukcyjnym przy jednoczesnym zmniejszaniu się liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym, co świadczy o postępującym procesie „starzenia się” ludności Miasta (6).

**Tabela IV.1. Liczba ludności miasta Łomży w latach 2008 – 2013**

Wyszczególnienie		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Liczba mieszkańców [os.]	ogółem	63 304	63 357	63 240	63 070	62 812	62 711
	mężczyźni	30 482	30 439	30 391	30 346	30 206	30 123
	kobiety	32 822	32 918	32 849	32 724	32 606	32 588

Źródło: GUS, 2013

Według danych GUS, największy odsetek mieszkańców w 2013 r. stanowiły osoby w wieku produkcyjnym, aż 70%. Osoby w wieku poprodukcyjnym i przedprodukcyjnym stanowią podobny procent udziału społeczeństwa. Szczegółową strukturę wiekową ludności Miasta zestawiono na (Rysunek IV.3).



**Rysunek IV.3. Struktura wiekowa populacji Łomży z podziałem na płeć**

Źródło: (6)

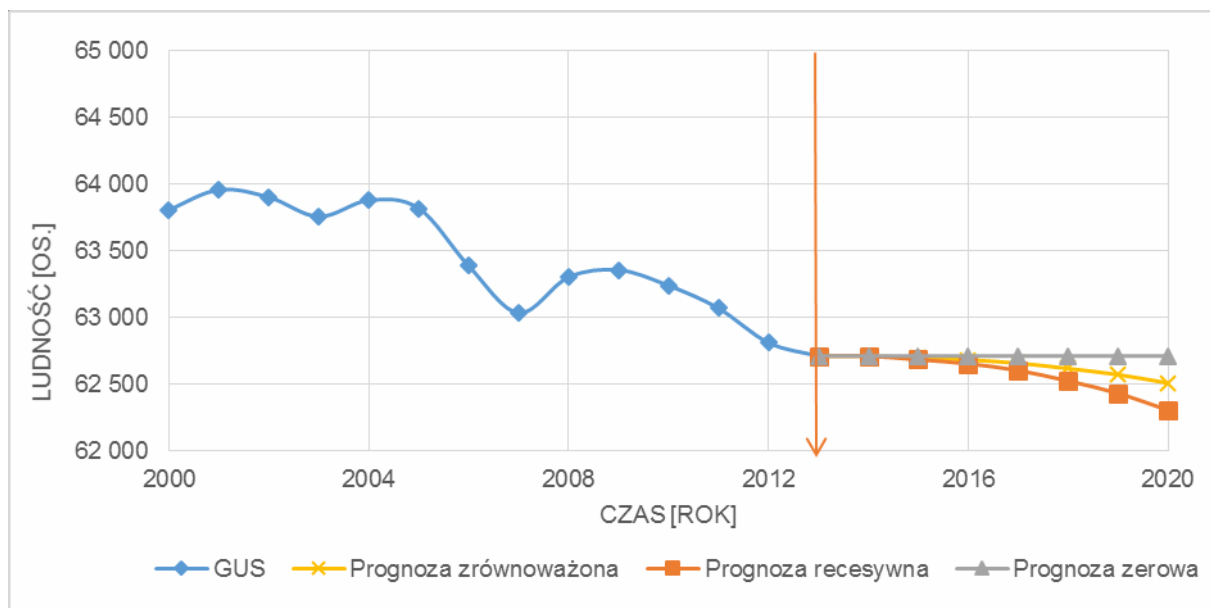
Saldo migracji jest ujemne i w 2013 roku wynosiło -230 osoby. W Łomży zameldowało się 549 osób, a wymeldowało 779. Ujemne saldo migracji może być spowodowane przeprowadzeniem się mieszkańców do innych miast oraz wyprowadzeniem się na sąsiednie tereny wiejskie.

Prognoza liczby ludności potwierdza zauważony trend zmniejszającej się liczby mieszkańców i przedstawia stopniowy spadek ludności. Może być to związane z niskim wskaźnikiem urodzeń dotyczącym większość obszarów zurbanizowanych, stanowiących rdzeń aglomeracji wielkomiejskich. Ponadto sytuacja ta jest determinowana przewagą liczby ludności opuszczającej Miasto w stosunku do napływu.

**Tabela IV.2. Prognoza demograficzna do 2020 roku**

Wyszczególnienie	2013	2015	2020
Prognoza recesywna	62 711	62 685	62 306
Prognoza zrównoważona	62 711	62 698	62 509
Prognoza zerowa	62 711	62 711	62 711

Źródło: opracowanie własne



**Rysunek IV.4. Szczegółowa prognoza ludności dla Miasta**

Źródło: opracowanie własne na podstawie (6)

Zgodnie w prognozach demograficznych w kolejnych latach przewiduje się spadek liczby ludności do poziomu 62,5 tys. osób w 2020 roku (Rysunek IV.4). Demograficzna prognoza zerowa nie zakłada zmian liczby ludności w ogólnym bilansie mieszkańców Miasta. Prognoza recesywna wykorzystuje prognozę opracowaną GUS dla powiatów do 2030 roku skorygowaną o dane statystyczne z 2013 r. Prognoza zrównoważona prezentuje stan ludności pośredni między wartościami dla prognozy recesywnej i zerowej. Szczegółowe wyniki z przeprowadzonej analizy zestawiono w (Tabela IV.2).

W 2013 roku (stan na 31 grudnia 2013) stopa bezrobocia w mieście osiągnęła 15,7%. Jest to znaczny spadek w porównaniu z rokiem 2012, w którym stopa bezrobocia wynosiła 17% (6). Świadczy to o poprawie sytuacji na rynku pracy.

#### IV.2.2. Gospodarka mieszkaniowa

Według danych statystycznych w 2013 roku miasto Łomża posiadała 4915 budynków mieszkalnych. Szczegółowe dane dotyczące zasobów mieszkaniowych w latach 2007 - 2013 przedstawia (Tabela IV.3.).

**Tabela IV.3 Zasoby mieszkaniowe na terenie miasta Łomży**

Wyszczególnienie	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m <sup>2</sup> ]	65,3	65,5	65,4	65,5	65,5	65,6	65,6
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m <sup>2</sup> ]	21,9	22,2	22,7	22,7	23,1	23,4	23,7
Mieszkanie na 1000 mieszkańców [szt.]	334,5	338,8	346,9	346,7	352,1	356,9	361,5
Mieszkania ogółem [szt.]	21086	21445	21976	21924	22205	22417	22668

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS

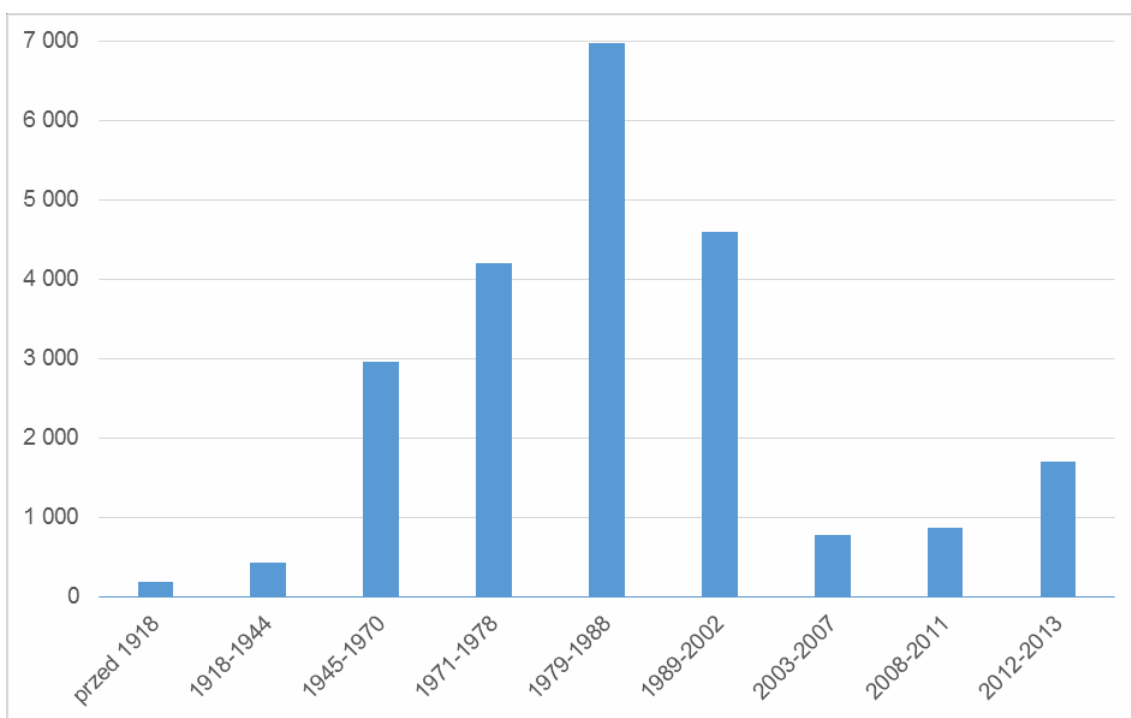
Zestawienie wieku zabudowy i średnich powierzchni użytkowych mieszkań przedstawiono w (Tabela IV.4). Aktualnie przeciętna powierzchnia mieszkania to 67,86 m<sup>2</sup>, a przeciętna powierzchnia użytkowa przypadająca na jedną osobę wynosi 23,7 m<sup>2</sup>.

**Tabela IV.4. Struktura wiekowa mieszkań miasta Łomży**

Rok budowy	mieszkania ogółem [szt.]	powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	średnia powierzchnia jednego mieszkania [m <sup>2</sup> ]
przed 1918	189	11 474	60,71
1918 - 1944	423	26 694	63,11
1945 - 1970	2 954	166 423	56,34
1971 - 1978	4 205	235 152	55,92
1979 - 1988	6 970	452 656	64,94
1989 - 2002	4 589	344 583	75,09
2003 - 2007	768	74 618	97,16
2008 - 2011	865	60 544	69,99
2012-2013	1 705	115 123	67,52
SUMA	22 668	1 487 267	67,86

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL

Największa liczba mieszkań powstała w roku 1971-1988, od tego czasu następuje spadek ilości budowanych mieszkań, aż do roku 2008 gdzie obserwowany jest wzrost ilości mieszkań (Rysunek IV.5). Warto zaznaczyć, że mieszkania budowane w latach 1971 – 1978 posiadają najniższą powierzchnię użytkową, co wpływa na komfort ich użytkowania. Największą powierzchnię użytkową posiadają mieszkania wybudowane po 2003 roku – ponad 97 m<sup>2</sup>, co może świadczyć o wzroście zamożności mieszkańców, przekładającym się na poprawę warunków mieszkaniowych oraz komfortu ich życia.



**Rysunek IV.5 Struktura wiekowa budynków miasta Łomży**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL

Na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS przedstawiono zasoby mieszkaniowe Miasta wg form własności (Tabela IV.5).

**Tabela IV.5 Zasoby mieszkaniowe wg form własności**

ZASOBY	Liczba mieszkań [szt.]	Udział procentowy [%]
Zasoby gminy	1228	5,83
spółdzielni mieszkaniowych	12511	59,33
zakładów pracy	127	0,60
zasoby osób fizycznych	7195	34,12
pozostałych podmiotów	25	0,12
<b>ogółem</b>	<b>21086</b>	<b>100</b>

Źródło: (6)

Zgodnie z ww. podziałem znakomita większość zasobów mieszkaniowych stanowią zasoby spółdzielni oraz osób fizycznych. Wymienione formy własności są dominujące w ogólnym rozdziale zasobów mieszkaniowych.

### IV.2.3. Energetyka

Na terenie Miasta dystrybucją ciepła zajmuje się przedsiębiorstwo Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Łomży Sp. z o.o., dystrybucją energii elektrycznej Polska Grupa Energetyczna S.A., a gazu ziemnego Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.

#### IV.2.3.1. Zaopatrzenie w ciepło

Zaopatrzenie Miasta w energię cieplną odbywa się ze źródeł z systemami dystrybucji ciepła oraz lokalnych jak i indywidualnych źródeł ciepła.

#### MPEC w Łomży

Największym dostawcą ciepła do MSC jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Łomży, które do produkcji energii cieplnej wykorzystuje kotły wodne opalane miałem węglowym. Eksploatowana instalacja posiada wydajność cieplną na poziomie 155 MW oraz 70 MW rezerwy mocy.

W 2013 r. na potrzeby produkcji ciepła zużyto 39 242 Mg mialu węglowego produkując 199 969 MWh ciepła. Na potrzeby własne wykorzystano 4 323 MWh ciepła oraz 2 772 MWh energii elektrycznej. Wielkość strat na przesyle stanowi 14% całkowitej produkcji ciepła.

Sieć ciepłownicza jest we władaniu MPEC. Jej rozbudowa jest realizowana od 1970 roku i jest zaplanowana aż do 2020 roku. Łączna długość sieci wynosi 71 300 m, w tym długość rurociągów preizolowanych 51 200 m, kanałowych 19 440 m, a napowietrznych 660 m. Wielkość strat na przesyle wynosi 28 667,2 MWh natomiast współczynniki emisji CO<sub>2</sub> dla ciepła sieciowego równy jest 0,3555 Mg CO<sub>2</sub>/MWh.

Odbiorcami ciepła wytworzonego przez MPEC w Łomży są przede wszystkim budynki użyteczności publicznej, usługowe i mieszkalne. Ciepło nie jest dostarczane dla sektora przemysłu. Największym odbiorcą ciepła sieciowego w strukturze odbiorców ciepła z sieci miejskiej są budynki mieszkalne (prywatne i spółdzielcze) wykazujące zużycie ciepła na poziomie ok. 54% energii cieplnej dostarczonej do odbiorców końcowych. Mniejsze zużycie wykazują kolejno grupy: budynków użyteczności publicznej (13% w strukturze zużycia),



obiektów usługowych (10%) oraz budynki komunalne (19%) (Opracowanie własne na podstawie danych Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Łomży Sp. z o.o.). Szczegółowe ilości ciepła dostarczonego do odbiorców końcowych przedstawia (Tabela IV.6).

**Tabela IV.6 Ciepło dostarczone w Łomży w podziale na grupy odbiorców w 2013 r.**

Grupy odbiorców ciepła	Ilość ciepła [MWh]	Udział [%]
budynki użyteczności publicznej	24 454	15
budynki usługowe (niekomunalne)	20 257	12
budynki mieszkalne (prywatne, spółdzielnie)	103 934	63
budynki mieszkalne (komunalne)	17 007	10

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Łomży Sp. z o.o.*

Tabela IV.7 przedstawia rodzaje i ilość zużywanych paliw na terenie Miasta wraz z ilością jednostek raportujących ich zużycie do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego.

**Tabela IV.7. Lista wykorzystanych paliw do produkcji energii ciepłej na terenie Łomży wraz z ilością i liczbą jednostek raportujących ich zużycie**

Paliwo	j.m.	Suma zużytego paliwa	Ilość jednostek raportujących zużycie
drewno	[Mg]	993,080	16
gaz płynny, propan-butan	[Mg]	50,716	11
gaz ziemny wysokometanowy	[mln m <sup>3</sup> ]	0,659	25
gaz ziemny zaazotowany	[mln m <sup>3</sup> ]	0,143	2
koks	[Mg]	23,610	1
olej lekki, S < 0.5%	[Mg]	396,524	52
olej opałowy, S<1,5%	[Mg]	14,578	8
węgiel kamienny	[Mg]	436,514	37

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego z 2013 r.*

Tabela IV.8 przedstawia główne zanieczyszczenia emitowane do atmosfery na terenie Miasta z obiektów raportujących emisję substancji do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego.

**Tabela IV.8 Emisja zanieczyszczeń do powietrza w mieście na podstawie zaraportowanych danych**

Wyszczególnienie	Ilość wyemitowanej substancji [Mg]
NO <sub>2</sub>	0,5556
SO <sub>2</sub>	0,0875
CO <sub>2</sub>	635,2493
pyły	0,0642
CO	0,1305

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych: Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego z 2013 r.*

### Kotłownie lokalne i indywidualne

Pozostała część potrzeb ciepłych Miasta pokrywana jest z kotłowni lokalnych, źródeł indywidualnych zasilanych paliwami kopalnymi (głównie gazem ziemnym) i OZE.

Do kotłowni lokalnych zaliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych. Paliwem wykorzystywanym w wymienionych kotłowniach jest głównie gaz ziemny, ale także olej opałowy, biomasa lub węgiel.

## Indywidualne źródła energii cieplnej

Indywidualne źródła energii zapewniają ciepło przede wszystkim w budynkach jednorodzinnych, a tylko w niewielkiej części stanowią źródło energii w budownictwie wielomieszkaniowym, gdzie za produkcję ciepła odpowiedzialne są duże kotłownie. W instalacjach indywidualnych do produkcji energii cieplnej wykorzystywane są różne paliwa.

Poniżej w (Tabela IV.9) przedstawiono udział wykorzystanego paliwa na potrzeby energetyki cieplnej w podziale na sektory: mieszkalnictwo, usługi i przemysł.

**Tabela IV.9 Zużycie paliw na potrzeby ciepłownictwa w podziale na sektory**

Rodzaj paliwa / sektor	Zużycie energii			Jednostka
	mieszkalnictwo	usługi	przemysł	
Gaz ziemny	3 201 100	2 033 500	1 183 300	m <sup>3</sup>
Ciepło sieciowe	103 934	44 711	0	MWh
Olej opałowy	127 129	54 653	0	dm <sup>3</sup>
Węgiel kamienny	14 207	6 112	0	ton
Węgiel brunatny	206	89	0	ton
Gaz ciekły (propan-butan)	1 208	520	0	dm <sup>3</sup>
Drewno	13 222	5 688	0	mp

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy emisji*

Ciepło do odbiorców dostarczane jest przy wykorzystaniu miejskiej sieci. Stan sieci ciepłowniczej ocenia się jako dość dobry,  $\frac{3}{4}$  sieci stanowi rurociąg wykonany w technologii preizolowanej. Mimo to, straty związane z przesyłem stanowią aż 15% całkowitej produkcji ciepła – 28 667 MWh. Długość sieci ciepłowniczej w rozbiciu na rodzaj rurociągu przedstawiono w (Tabela IV.10).

**Tabela IV.10 Długość miejskiej sieci ciepłowniczej w podziale na rodzaj rurociągu z których są wykonane**

Rodzaj	Długość sieci ciepłowniczej [m]	Udział [%]
rurociąg preizolowanych	51200	72
rurociągów kanałowych	19440	27
rurociąg napowietrznych	660	1
SUMA	71300	100

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Łomży Sp. z o.o.*

### IV.2.3.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zasilaniem miasta Łomży w energię elektryczną zajmuje się regionalne przedsiębiorstwo energetyczne Zakład Energetyczny Białystok S.A. (7).

Miasto zasilane jest w energię elektryczną z trzech stacji transformatorowych 110/15 kV zlokalizowanych w Łomży. Za przesył energii elektrycznej odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo Polska Grupa Energetyczna S.A.

Energia elektryczna transformowana w stacjach transformatorowych 15/0,4 kV dostarczana jest do mieszkańców Miasta poprzez sieć napowietrzną i kablową.

W 2013 roku w Mieście zanotowano ok. 23 tys. odbiorców energii na liniach niskiego napięcia z zużyciem energii 38 937 MWh. Szczegółowy stan liczby odbiorców wraz z zużyciem energii elektrycznej na przestrzeni lat 2008-2013 przedstawiono poniżej (Tabela IV.11).

**Tabela IV.11. Dane dotyczące odbiorców i zużycia energii elektrycznej na niskim napięciu w gospodarstwach domowych w Łomży w latach 2008-2013**

Lata	Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu [szt.]	Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu [MWh]
2008	21 734	38 942
2009	22 289	39 590
2010	22 487	39 725
2011	22 688	40 147
2012	22 715	38 987
2013	22 973	38 937

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Spadek w zużyciu energii elektrycznej jest naturalnym stanem rzeczy. Promowane są zakupy elektrooszczędnych urządzeń, zatem wymiana sprzętu AGD, a także zamiana oświetlenia na energooszczędne może przyczyniać się do spadku zapotrzebowania na energię elektryczną. Co więcej, spadek zużycia energii elektrycznej można tłumaczyć coraz mniejszą liczbą ludności.

Zużycie energii elektrycznej w 2013 r. w podziale na sektory odbiorców przedstawiono w (Tabela IV.12. i Rysunek IV.6)

**Tabela IV.12 Zużycie energii w 2013 r. w Łomży w podziale na sektory**

Sektor	Energia [MWh]
gospodarstwa domowe	38 937
usługi	40 157
przemysł	46 805
Suma	125 899

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy emisji

Z zestawienia wynika, iż zużycie energii elektrycznej w poszczególnych sektorach utrzymuje się na podobnym poziomie. Największy udział w zużyciu przypada na przemysł, następnie na usługi i gospodarstwa domowe.



**Rysunek IV.6 Struktura zużycia energii elektrycznej w podziale na grupy odbiorców**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy emisji



### IV.2.3.3. Zaopatrzenie w gaz ziemny

Na terenie Miasta za zaopatrzenie w gaz ziemny odpowiada Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Zakład Gazowniczy, Oddział Białystok (7).

Dystrybucja gazu prowadzona jest w wykorzystaniem nowoczesnej stacji redukcyjno-pomiarowej I-go stopnia o wydajności 9-12 tys. m<sup>3</sup>/d.

W budownictwie wielorodzinnym gaz przewodowy rozprowadzany jest siecią niskiego ciśnienia przy wykorzystaniu stacji redukcyjno-pomiarowej II-go stopnia o wydajności 1500 m<sup>3</sup>/h. Zabudowa jednorodzinna zasilana jest za pomocą sieci gazowej średniego ciśnienia. Długość sieci wynosi 32,66 km (8).

### Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu

Ilość paliwa gazowego dostarczonego odbiorcom na terenie miasta Łomża. przedstawia (Tabela IV.13).

**Tabela IV.13. Ilość paliwa gazowego dostarczonego odbiorcom na terenie Łomży w 2013 r.**

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Ilość gazu dostarczonego w 2013 [m <sup>3</sup> ]
Gospodarstwa domowe	4 389	3 201 100
Usługi i handel	57	2 033 500
Przemysł i budownictwo	19	1 183 300
Razem	4 465	6 417 900

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PGNiG

Analiza danych udostępnianych przez PGNiG i GUS wykazała, że najliczniejszą grupę odbiorców gazu ziemnego w mieście stanowiły gospodarstwa domowe – ok. 50%, następnie usługi – ok. 32% i na końcu przemysł – ok. 18%.

### IV.2.3.4. Potencjał OZE

Ocenia się, iż odnawialne źródła energii mogą mieć duży udział w systemach rozproszonych w obiektach mieszkalnych lub ich pobliżu. W Łomży największe zapotrzebowanie na energię ciepłą jest związane z mieszkalnictwem jednorodzinym. W pierwszej kolejności OZE powinny być montowane w najbardziej emisyjnych źródłach energii znajdujących się poza siecią ciepłowniczą.

Urządzenia i systemy OZE znajdują zastosowanie we wszystkich obszarach zużycia energii zarówno w nowobudowanych jak i już istniejących budynkach. W warunkach miejskich można rozważyć zastosowanie:

- systemów paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej;
- kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej i wspomaganie centralnego ogrzewania;
- pomp ciepła do produkcji energii cieplnej;
- siłowni wiatrowych do produkcji energii elektrycznej;
- rekuperatorów do pozyskiwania energii odpadowej z wentylacji lub ścieków;
- układów hybrydowych, np. ogniw fotowoltaicznych z pompami ciepła.

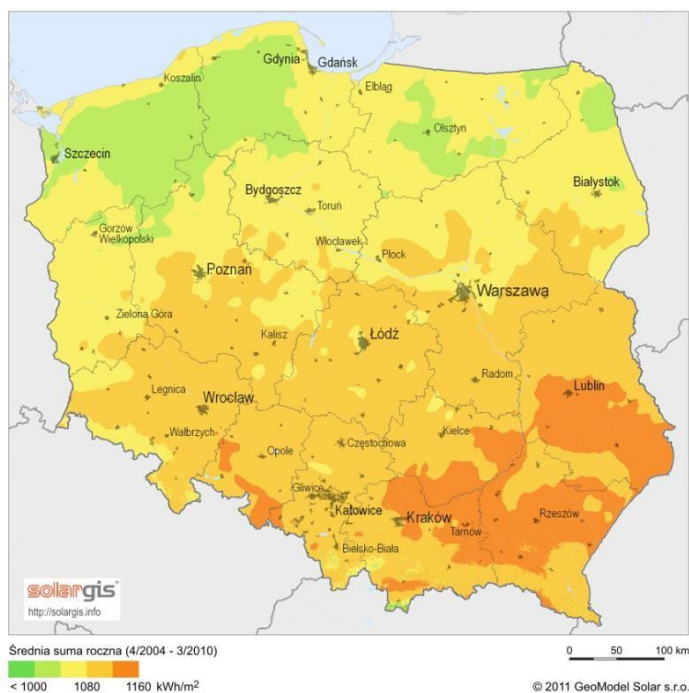
Aktualnie na terenie miasta Łomży OZE nie są popularnym rozwiązaniem. Jak podaje MPWiK na terenie Miasta eksploatowana jest instalacja do suszenia i termicznej mineralizacji osadów,

powstających w procesie beztlenowej fermentacji osadów ściekowych. Wykorzystywane są w Spółce dwa agregaty kogeneracyjne, które produkują energię elektryczną oraz ciepło biogazu. Zainstalowane są na oczyszczalni miejskiej w Łomży. Wyprodukowaną energię elektryczną i ciepło zużywa się na miejscu na potrzeby technologii oczyszczalni. Moc elektryczna wytwórcza agregatów wynosi 180 i 190 kW. (9) W planach rozwoju spółki znajduje się modernizacja agregatu o mocy 180 kW na nowy agregat o znacznie większej mocy elektrycznej równej 400 kW. Dodatkowo, w planach rozwoju energetyki odnawialnej na tym terenie jest montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy wytwórczej 199 kW na budynku Szpitala Wojewódzkiego w Łomży (10).

Analizę potencjału odnawialnych źródeł energii i możliwość jego wykorzystania na terenie miasta Łomża przeanalizowano w poniższych podrozdziałach.

#### IV.2.3.4.1. Energia słoneczna – konwersja fototermiczna

Do przemiany energii słonecznej w ciepło użyteczne wykorzystuje się słoneczne systemy grzewcze (systemy cieczowe oraz powietrzne). Najbardziej popularne są słoneczne instalacje do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Średnioroczna suma promieniowania słonecznego dla miasta Łomży wynosi ponad 1000 kWh/m<sup>2</sup> (Rysunek IV.7).



**Rysunek IV.7. Mapa nasłonecznienia Polski**

Źródło: <http://pl.wikipedia.org/wiki/Insolacja>

Instalacje kolektorów słonecznych umożliwiają uzyskanie ok. 350 ÷ 600 kWh/m<sup>2</sup> energii cieplnej. Duże znaczenie dla zwiększenia ilości energii użytkowej z instalacji solarnej ma odpowiedni dobór zbiornika magazynującego, wymiennika ciepła, ograniczenie długości połączeń rurowych i odpowiednia izolacja cieplna elementów systemu. Na potrzeby podgrzewania ciepłej wody użytkowej dla 3-4 osób, wymagana powierzchnia aparatury kolektorów słonecznych wynosi 3 – 5 m<sup>2</sup>.

Decyzja o wyborze dostępnej technologii kolektora (płaski/próżniowy), jego wydajności (sprawność optyczna, współczynnik sprawności) i wymaganej powierzchni aparatury,

każdorazowo powinna być podejmowana w zależności od dostępnej powierzchni, usytuowania względem stron świata i nośności dachu. Treść PGN nie rekomenduje poszczególnych rozwiązań technologicznych w tym zakresie.

#### IV.2.3.4.2. Ogniwa fotowoltaiczne – konwersja fotowoltaiczna promieniowania słonecznego

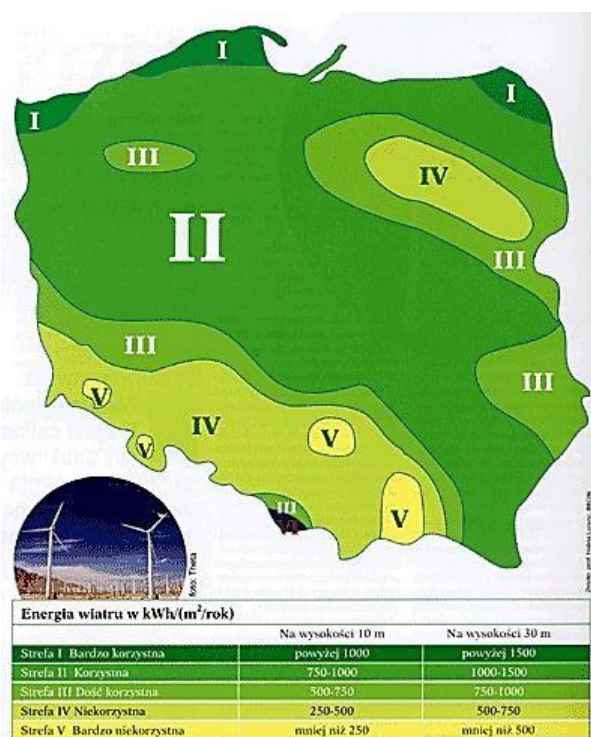
Szacuje się, że 1 m<sup>2</sup> powierzchni panelu fotowoltaicznego to ok. 150 W, co daje roczną produkcję ok. 130 kWh. Przy zapotrzebowaniu rocznym przeciętnej czteroosobowej rodziny na poziomie ok. 3 000 kWh, oznacza to konieczność zainstalowania ok. 23 m<sup>2</sup> paneli.

Zaletą tego typu instalacji jest fakt, że w przypadku fotowoltaiki temperatura powietrza nie ma znaczącego wpływu, tak jak to ma miejsce w przypadku kolektorów słonecznych. Sytuacja jest tutaj nawet odwrotna — chłodniejszy moduł fotowoltaiczny wyprodukuje więcej energii elektrycznej niż nagrany moduł oświetlony tym samym strumieniem światła. W związku z tym systemy fotowoltaiczne mogą w efektywny sposób generować energię także w zimie.

Decyzja o wyborze typu fotoogniwa każdorazowo powinna być podejmowana w zależności od dostępnej powierzchni dachu, jego usytuowania względem stron świata i nośności oraz innymi. Plan zatem nie rekomenduje poszczególnych rozwiązań technologicznych w tym zakresie.

#### IV.2.3.4.3. Energia wiatrowa

Pod względem warunków wiatrowych, miasto Łomża leży w strefie IV, niekorzystna. W związku z czym nie należy przewidywać dużych inwestycji związanych z energią wiatru w tym terenie. Aktualnie, na terenie Miasta nie ma zainstalowanych elektrowni wiatrowych, najbliższa elektrownia wiatrowa zlokalizowana jest w sąsiedniej miejscowości Jarnuty. 100 metrowy maszt, w sprzyjających warunkach może wytwarzać 2 MW mocy.



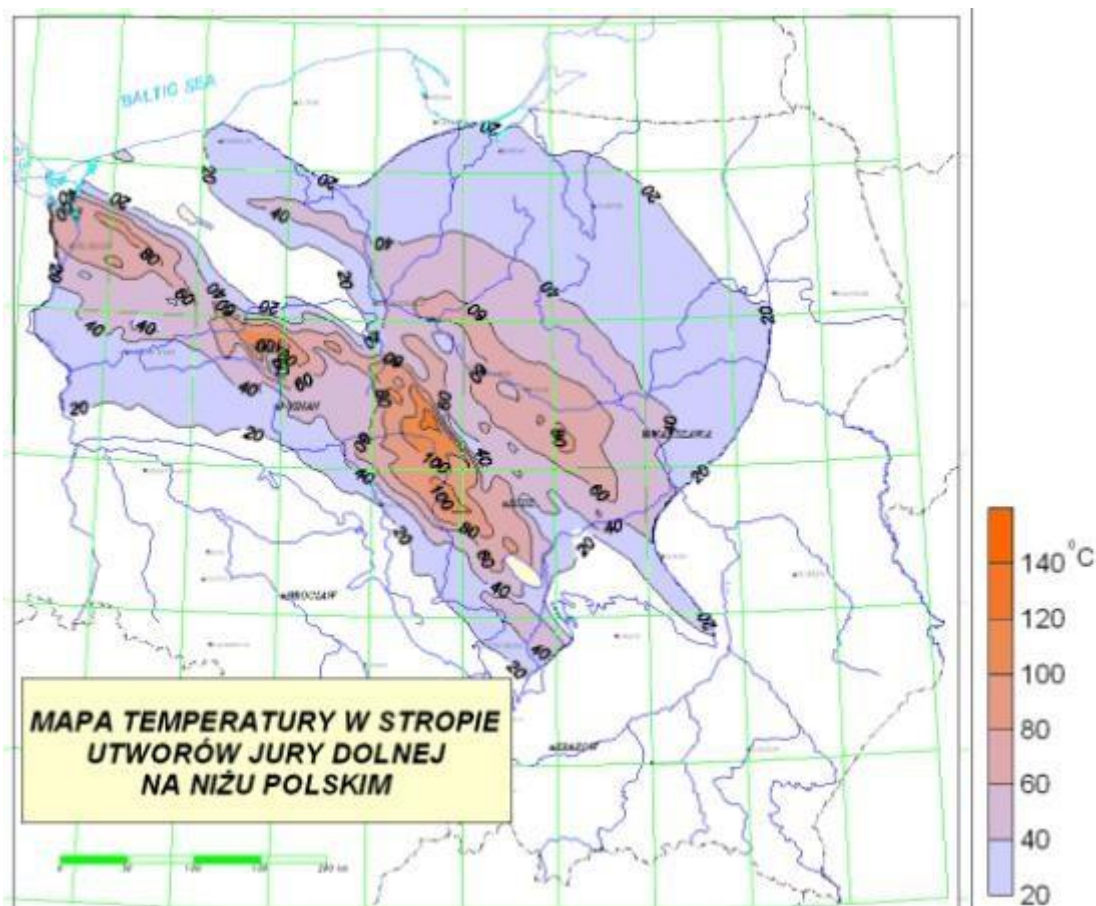
**Rysunek IV.8. Mapa wietrzności w Polsce**

Źródło: <http://www.zielona-energia.cire.pl>

#### IV.2.3.4.4. Geotermia

Zasoby dyspozycyjne wód i energii geotermalnej definiowane są jako ilość wolnej (grawitacyjnej) wody geotermalnej danego poziomu hydrogeotermalnego lub innej jednostki bilansowej możliwej do zagospodarowania w danych warunkach środowiskowych, ale bez wskazania szczegółowej lokalizacji i warunków techniczno-ekonomicznych ujęcia wody.

Na omawianym terenie zasoby wód geotermalnych należy ocenić na niewystarczające do podjęcia działań z tego zakresu. Wody geotermalne tego terenu prezentują najniższe temperatury z zakresu od 20-40°C .



**Rysunek IV.9 Mapa prezentująca zaleganie najkorzystniejszych pokładów wód geotermalnych w Polsce**

Źródło: <http://www.mos.gov.pl/>

Na terenie województwa podlaskiego nie występują instalacje wykorzystujące energię geotermalną.

Wnioski z poprzednich działów wskazują, że największe korzyści, z punktu widzenia osiąganego efektu, udziału OZE w Łomży dadzą instalacje indywidualne, głównie kolektory słoneczne płaskie lub próżniowe.

#### IV.2.4. Oświetlenie

Na system oświetlenia ulicznego w Łomży składa się łącznie 5 125 szt. opraw oświetleniowych o zakresach mocy od 53 do 400 W. Łączne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie kształtuje się na poziomie 3 743 MWh rocznie. Szacuje się, iż czas świecenia wynosi mniej niż 3 900 h/rok, co przekłada się na roczne koszty eksploatacji w wysokości 956 651 zł.

W Łomży od 2005 r. przeprowadzana jest modernizacja oświetlenia ulicznego, głównie pod kątem oszczędności energii i kosztów z tym związanych. Na początek wprowadzanych zmian wycofano z użytku oprawy rtęciowe zastępując je oprawami sodowymi, natomiast od 2014 r. instalowane są oprawy typu LED. Modernizacja oświetlenia została przeprowadzona przez Urząd Miasta, mimo że połowa majątku oświetleniowego jest własności PGE.

Szczegółowe informacje o ilości i mocach opraw na terenie Miasta zawarto w (Tabela IV.14).

**Tabela IV.14 Wykaz oświetlenia ulicznego na terenie miasta Łomża**

Moc [W]	Sodowa [szt.]	LED [szt.]	Suma końcowa [szt.]
70	1117	–	1117
100	400	–	400
150	2410	–	2410
250	916	–	916
400	110	–	110
113	–	38	38
78	–	6	6
65	–	54	54
53	–	74	74
<b>Razem</b>	<b>4953</b>	<b>172</b>	<b>5125</b>

*Źródło: Dane z Urzędu Miasta w Łomży*

Na system oświetlenia ulicznego w głównej mierze składają się oprawy sodowe. Najliczniejszą grupę źródeł światła stanowią źródła o mocy 150 W, około 47% całości oświetlenia ulicznego (oprawy sodowe). Oprawy LED-owe stanowią zaledwie 3% z całkowitej liczby opraw zainstalowanych na terenie Miasta, jednakże świadczą one o korzystnym kierunku zmian realizowanych w zakresie oświetlenia ulicznego w Łomży.

#### **IV.2.5. Jakość powietrza**

Miasto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012 poz. 914), otrzymał kod strefy podlaskiej PL2002.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje co roku oceny poziomów substancji w powietrzu danej strefy, a następnie dokonuje klasyfikacji stref pod kątem określonego zanieczyszczenia.

Na terenie Miasta dochodzi do przekroczenia stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5.

W wyniku Oceny jakości powietrza na terenie województwa podlaskiego za lata 2008-2011, wykonanej przez WIOŚ w Białymstoku, strefę miasto Łomża w zakresie zanieczyszczeń dwutlenkiem siarki i dwutlenkiem azotu zakwalifikowano do klasy A z powodu utrzymania stężenia substancji poniżej norm dopuszczalnych. Z kolei do klasy C kwalifikują strefę emisje pyłem PM2,5 i PM10 z uwagi na występujące przekroczenia wartości dopuszczalnych. Zanieczyszczenia na terenie miasta Łomża są powodowane emisją antropogeniczną, emisją z sektora komunalno-bytowego oraz emisją ze środków transportu. Identyfikacja przyczyn wzrostu stężeń pyłów PM10 i PM2,5 w powietrzu oraz określenie możliwych sposobów ich likwidacji umożliwiła przygotowanie odpowiednich działań naprawczych. Niepełne spalanie paliw stałych, w tym przede wszystkim węgla i drewna jest główną przyczyną emisji pyłu



zawieszono PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> w powietrzu i powstawania zjawiska niskiej emisji<sup>3</sup>. Najwięcej tych substancji emitują lokalne kotłownie i paleniska domowe, w tym piece kaflowe oraz otwarte kominki. Spalanie paliw stałych powoduje większą emisję, niż spalanie tych samych substancji w energetyce przemysłowej (pełne spalanie) lub przy ogrzewaniu indywidualnym wykorzystującym paliwo gazowe (11).

**Tabela IV.15. Pomiar zanieczyszczenia powietrza dla stacji zlokalizowanej w Łomży, wartości średniomiesięczne 2013**

Miesiąc/ norma	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
µg/m <sup>3</sup>	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>40</b>
Styczeń	40,5	57,7	26,3	28,4
Luty	32,6	49,6	20,3	29,7
Marzec	26,2	36,6	22,8	26,6
Kwiecień	29,3	39,1	16,0	40,7
Maj	20,5	13,5	5,8	24,7
Czerwiec	19,1	11,0	5,0	24,1
Lipiec	19,4	10,7	4,8	16,2
Sierpień	25,3	11,4	5,3	32,2
Wrzesień	17,5	14,4	5,5	25,7
Październik	36,9	35,1	13,3	34,3
Listopad	28,0	33,3	12,1	25,1
Grudzień	31,4	25,0	16,1	28,3
<b>Sredni roczny poziom</b>	<b>27,2</b>	<b>28,1</b>	<b>12,8</b>	<b>28,0</b>

Źródło: Wojewódzki inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku

Problem tzw. „niskiej emisji” w Mieście jest wiodący i wynika z istnienia nieskończonej liczby źródeł ciepła, takich jak kotły i piece w jedno- i wielorodzinnych budynkach mieszkalnych, zwartej zabudowy, uciążliwego i nieorganizowanego transportu samochodowego (wzmoczony ruch samochodowy w centrum Miasta, tworzenie się korków w godzinach szczytu), a także niekorzystnej sytuacji meteorologicznej (słabe wiatry powodują niekorzystną wymianę powietrza, która z kolei powoduje zaleganie zanieczyszczeń nad Miastem).

Jako przyczyny występowania zjawiska niskiej emisji uznaje się:

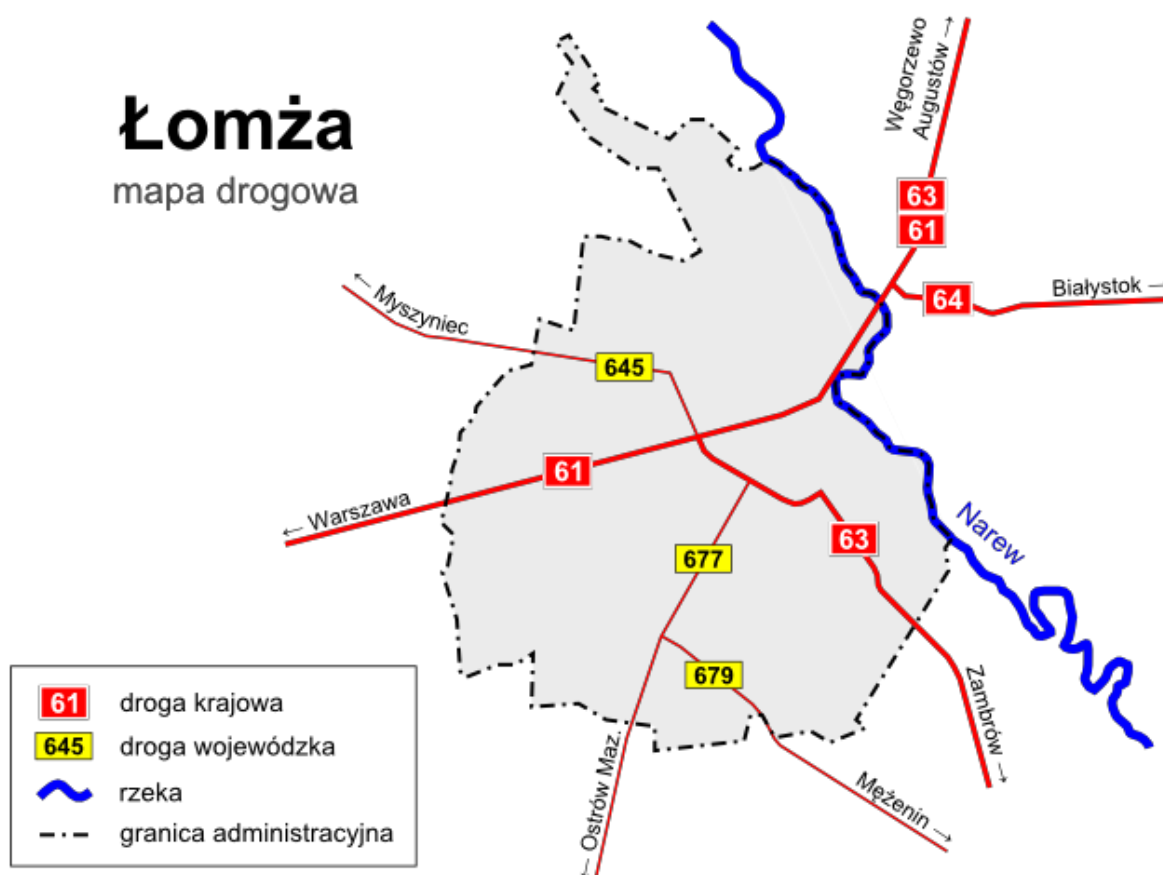
- emisję ze źródeł indywidualnych związanych ze zużyciem paliw stałych (węgiel, drewno) na cele komunalne i bytowe;
- emisję liniową związaną z ruchem samochodowym;
- niekorzystne warunki klimatyczne/meteorologiczne;
- emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników i boisk.

Emisje ze źródeł punktowych związanych z dużymi instalacjami spalania paliw (kotły, piece przemysłowe) oraz ze źródłami technologicznymi zazwyczaj zalicza się do tzw. wysokiej emisji, którą reguluje system EU ETS.

<sup>3</sup> Pojęcie „niska emisja” należy rozumieć jako emisję gazów i pyłów związanych z działalnością człowieka, do których zaliczamy m.in. emisję z indywidualnych pieców domowych, lokalnych kotłowni oraz transportem komunikacyjnym. Przyjmuje się, że do niskiej emisji zalicza się zanieczyszczenia emitowane przez źródła znajdujące się na wysokości poniżej 40 m.

## IV.2.6. Transport

Na terenie miasta Łomży zlokalizowane są ważne szlaki komunikacyjne tworzące fragment dróg dojazdowych do „Zielonych Płuc Polski”, które prowadzą ruch turystyczny po obszar Mazur. Ciągi komunikacyjne stanowią znaczną część krajowego ruchu tranzytowego do krajów nadbałtyckich oraz międzynarodowego ruchu tranzytowego w kierunku granicy państwa z Litwą. Na poniższym rysunku przedstawiono mapę drogową Łomży (Rysunek IV.10).



**Rysunek IV.10 Mapa drogową Łomży**

Źródło: <https://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%81om%C5%BCa>

Przez Łomżę przebiegają szlaki o znaczeniu międzynarodowym, krajowym i regionalnym.

Drogi krajowe:

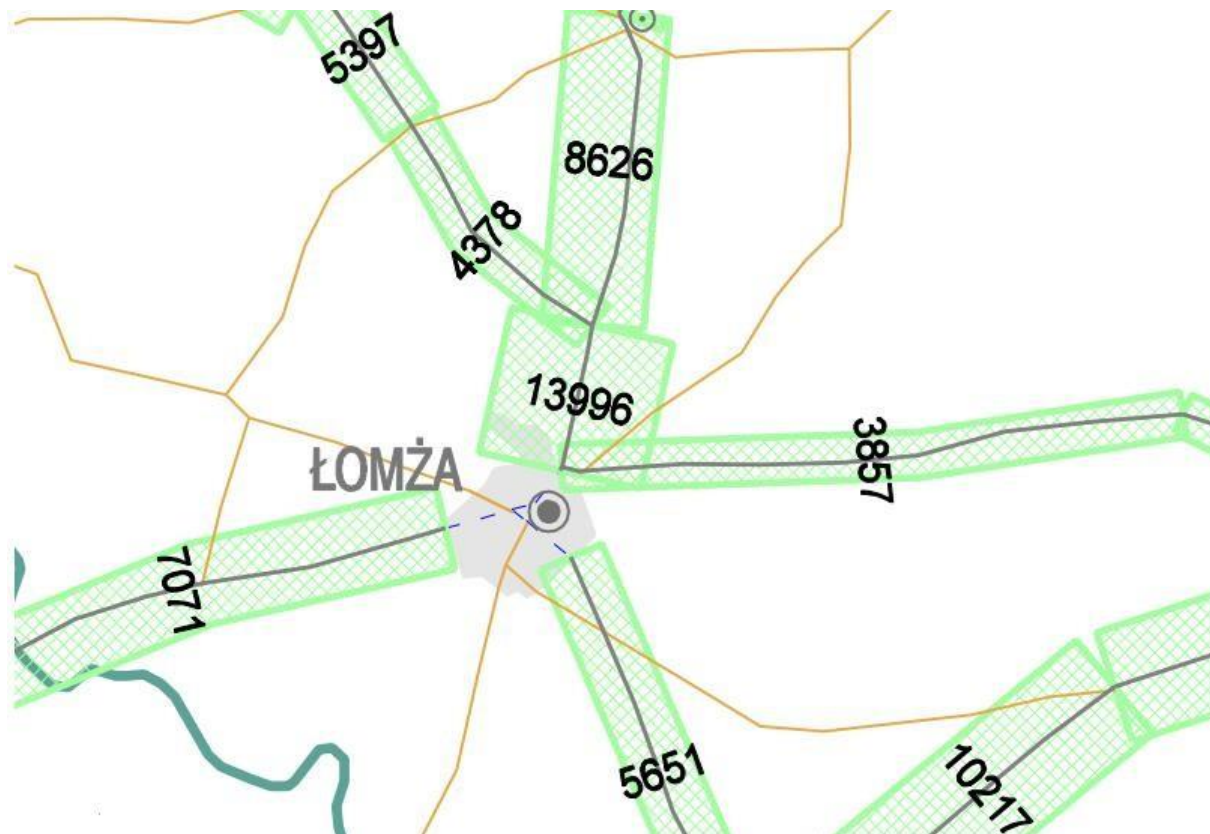
- droga nr 61 relacji Ostrołęka – Łomża – Augustów,
- droga nr 63 relacji Zambrów – Łomża – Giżycko.

Drogi wojewódzkie:

- droga nr 645 relacji Myszyniec–Łomża,
- droga nr 677 relacji Sokołów Podl. – Ostrów Maz. – Łomża,
- droga nr 679 relacji Łomża – Meżenin.

W bliskim sąsiedztwie Łomży, w miejscowości Piątnica krzyżują się drogi tj.:

- droga krajowa nr 64 relacji (Łomża) Piątnica – Jeżewo,
- droga wojewódzka nr 668 relacji (Łomża) Piątnica – Przytuły.



**Rysunek IV.11. Średni ruch dobowy na drogach krajowych przebiegających przez Łomżę w 2010 r.**

Źródło: [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)

Łączna długość dróg zarządzanych przez miasto Łomża wynosi około 121 km (12). Szczegółowe informacje na temat rodzajów oraz długości dróg na obszarze miasta Łomża, przedstawia (Tabela IV.16).

**Tabela IV.16 Długość dróg w mieście Łomża w roku 2013 z podziałem na rodzaje**

Rodzaje dróg	Długość [km]
Nawierzchnia twarda	89,3
Nawierzchnia twarda ulepszona	88,3
Nawierzchnia gruntowa	17,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Statystycznego w Białymstoku

Porównując średni dobowy ruch na drogach krajowych w latach 2005-2010 r. (Tabela IV.17), można zauważyć, że wzrost SDR w 2010 r. w odniesieniu do roku 2005 miał miejsce w przypadku wszystkich analizowanych odcinków. Największy wzrost natężenia ruchu zanotowano na odcinku DK-61 Łomża – Kisielnica (46%). Na pozostałych odcinkach dróg krajowych natężenie ruchu wzrosło odpowiednio o 27% i 19% dla odcinków DK-61 (Ostrołęka) gr. woj.- Łomża i DK-63 Łomża - Zambrów. Kolejne badania SDR będą wykonywane w 2015 r.

**Tabela IV.17. Średni ruch dobowy na drogach krajowych przebiegających przez teren miasta Łomża w latach 2005-2010**

Drogi	SDR 2005	SDR 2010	Wskaźnik wzrostu
			2010/2005
DK-61 (Ostrołęka) gr. woj.- Łomża	5549	7071	1,27
DK-61 Łomża – Kisielnica	9619	13996	1,46
DK-63 Łomża - Zambrów	4731	5651	1,19

Źródło: opracowanie własne na podstawie Generalnych Pomiarów Ruchu dostępnych na stronie [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)

W Łomży przypada 402 samochody osobowe na 1000 mieszkańców, jest to mniej niż w pozostałych miastach na terenie kraju. Zestawienie prezentuje (Tabela IV.18).

**Tabela IV.18. Liczba samochodów osobowych w wybranych miastach Polski na 1000 mieszkańców w 2013 r.**

Liczba samochodów osobowych na 1000 mieszkańców w 2013 r				
Warszawa	Poznań	Opole	Wrocław	Łomża
580	554,3	550,7	540,5	402

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z GUS

W granicach miasta Łomża (nad rzeką Narew) znajduje się trawiaste lotnisko nieewidencjonowane do użytku prywatnego. Lotnisko to posiada pas startowy o długości 200 m, lecz nie pełni funkcji transportowej. Obiekt ten przeznaczony jest do rozgrywek Mikrolotowych Mistrzostw województwa Podlaskiego (13).

#### IV.2.6.1.1. Transport kolejowy

Łomża obecnie nie stanowi istotnego węzła kolejowego wojewódzkiego czy międzynarodowego. Od roku 1993 wszelkie połączenia kolejowe z Łomżą zostały zawieszono. Występujący na terenie Miasta jednotorowy szlak kolejowy nr 49 Łomża – Śniadowo został sklasyfikowany na mapach jako towarowy. Nie współtworzy zatem sieci połączeń pasażerskich (14).

#### IV.2.6.1.2. Transport publiczny

Miasto Łomża posiada dobrze rozwinięty system transportu publicznego, którego operatorem jest Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji Zakład Budżetowy w Łomży. Infrastruktura komunikacji autobusowej w Łomży składa się z 17 linii autobusowych, w tym 6 linii, które obsługują różne miejscowości na terenie gmin: Łomża, Piątnica, Nowogród, Wizna. Na terenie Miasta istnieje 151 przystanków, w tym 4 pętle zlokalizowane w granicach Miasta. W roku 2013 MPK w Łomży dysponowało 41 autobusami oraz 1 samochodem pogotowia technicznego (3,5 t), który spełnia normę EURO 5. Długość linii autobusowych w mieście wynosi 103 km. MPK w 2009 roku wykonało 1,69 mln wozokilometrów, z czego 1,31 mln wozo-km na obszarze miasta Łomża. Ponad połowa autobusów miejskich to ekologiczne nowoczesne pojazdy (Tabela IV.19).

**Tabela IV.19. Struktura pojazdów MPK ZB w Łomży wg norm emisji spalin w 2015 r.**

Ilość pojazdów o danej kategorii emisji spalin EURO [szt.]	EURO 0	EURO 2	EURO 3	EURO 5
	4	6	9	22

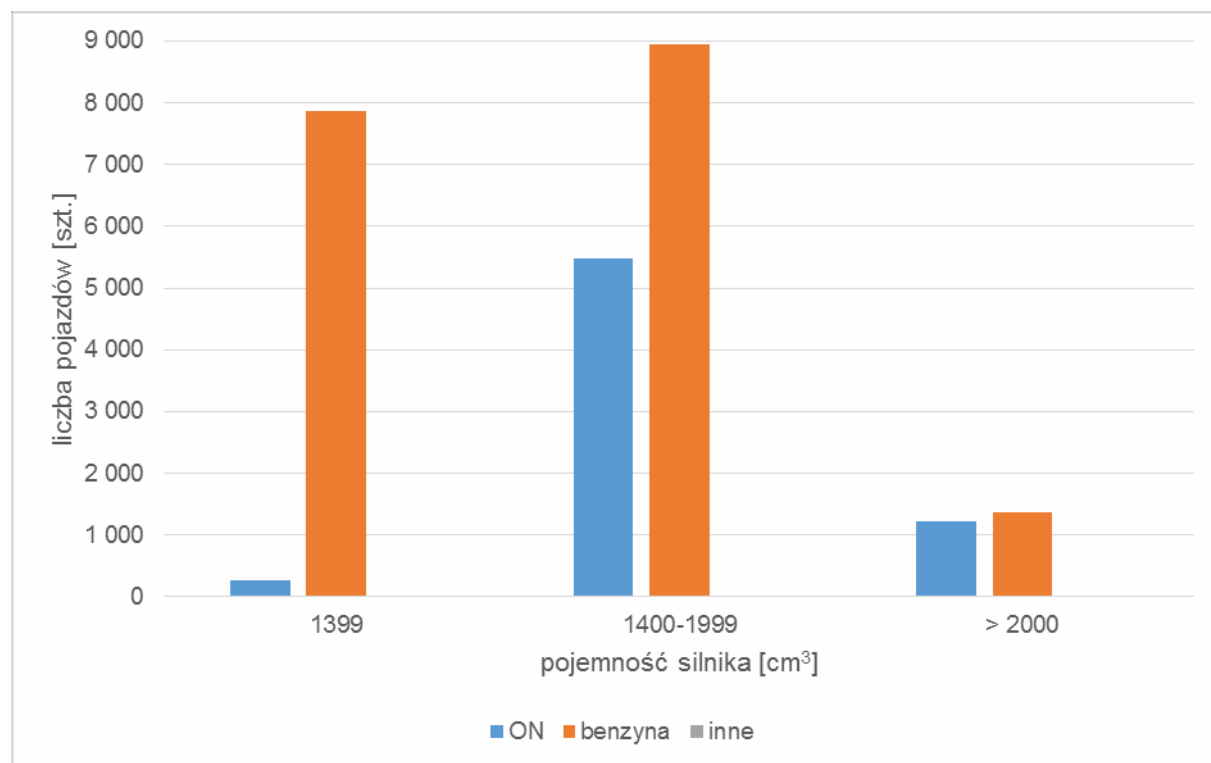
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu miasta Łomża.

W roku 2015, 24,4% taboru (10 szt.) nie spełniała wymogu czystości spalin według normy co najmniej Euro 3. Autobusy spełniające normę Euro 3 stanowią 22% (9 szt.), a normę Euro 5 posiada 53,7% taboru (22 szt.) (15).

#### IV.2.6.1.3. Transport prywatny samochodowy

Według danych Urzędu Statystycznego w Białymstoku, na terenie miasta Łomża w 2013 r. zarejestrowano 25 205 samochodów osobowych.

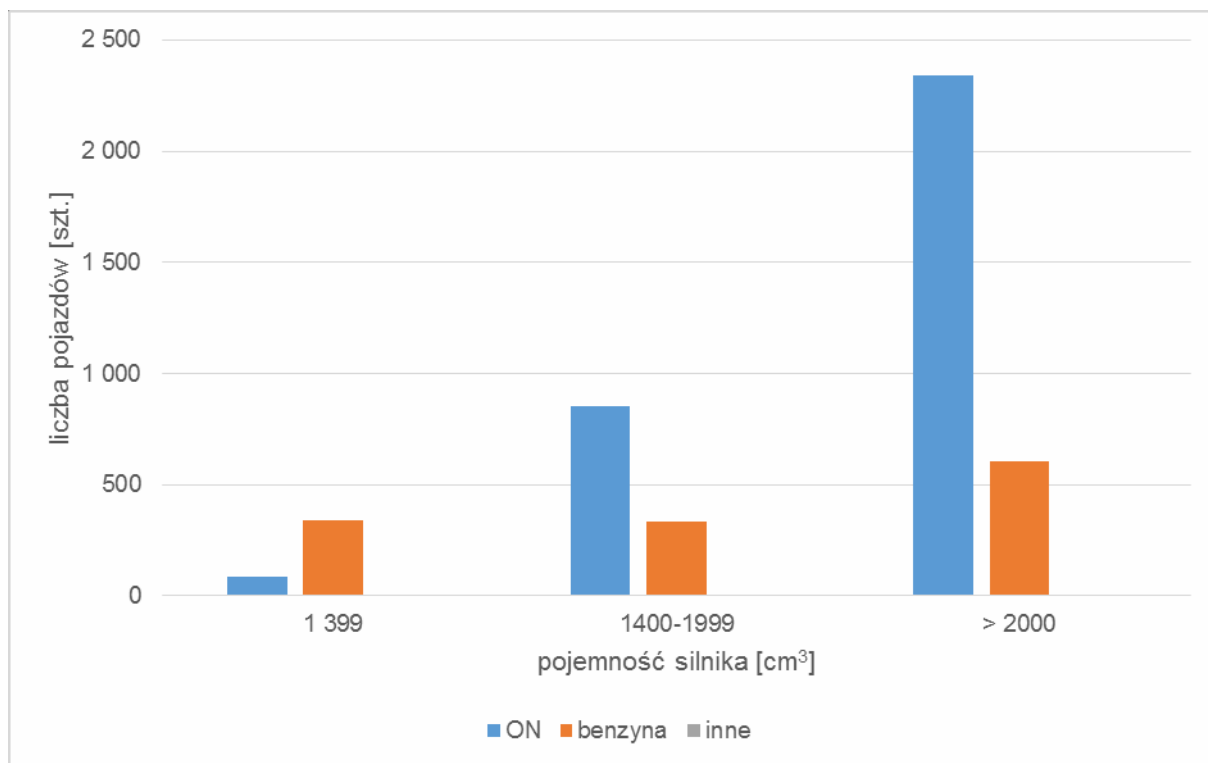
Pośród samochodów osobowych, najczęściej zarejestrowano samochodów o pojemności silnika od 1400 do 1999 cm<sup>3</sup> – 14 448 sztuk. Pośród nich 5 481 to samochody napędzane olejem napędowym, 8 954 benzyną, pozostałe są napędzane innym rodzajem paliwa. Z zarejestrowanych samochodów o pojemności silnika do 1399 cm<sup>3</sup> najczęściej jest samochodów napędzanych benzyną – 7 863, olejem napędowym – 263, oraz 20 samochodów pracujących na innym paliwie. W grupie samochodów o pojemności silnika ponad 2000 cm<sup>3</sup>, 1 363 samochody pracuje na benzynie natomiast 1 214 na oleju napędowym. Powyższe dane szczegółowo przedstawia (Rysunek IV.12).



**Rysunek IV.12 Samochody osobowe, zarejestrowane na terenie Łomży, według pojemności silnika oraz rodzaju paliwa**

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CEPiK*

Na terenie miasta zarejestrowano 4 569 samochody ciężarowe, pośród których: 1 276 napędzanych jest benzyną, a 3 278 olejem napędowym. Szczegółowe informacje przedstawiono na (Rysunek IV.13).



**Rysunek IV.13 Samochody ciężarowe zarejestrowane na terenie Łodzi, według pojemności silnika oraz rodzaju paliwa**

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CEPIK*

Pośród innych rodzajów pojazdów zarejestrowano:

- 187 autobusów;
- 1 031 ciągników rolniczych i samochodowych;
- 1 113 motocykli;
- 749 motorowerów;
- 7 276 samochodów innych.

#### IV.2.6.1.4. Transport rowerowy

Na omawianym terenie znajduje się bardzo uboga infrastruktura rowerowa. Obecnie w Łodzi znajdują się pojedyncze trasy rowerowe, na podstawie danych GUS stanowią one 14,8 km.

Miasto dokłada wszelkich starań w celu rozbudowy infrastruktury sieci ścieżek rowerowych, zachęcając do częściowej rezygnacji z transportu samochodowego. W związku z czym powinny być planowane działania w zakresie rozbudowy ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, tj. polepszenie oznaczeń tras, realizacja programów edukacyjnych dla dzieci i młodzieży w zakresie ruchu rowerowego, oraz stworzenie i wdrożenie spójnego, zintegrowanego systemu ścieżek rowerowych i wypożyczalni rowerów.

#### IV.2.7. Gospodarka odpadami

Zgodnie z danymi GUS, w 2013 r. łączna ilość zmieszanych odpadów komunalnych (bez odpadów zebranych selektywnie i wyselekcjonowanych z frakcji suchej) zebranych z obszaru miasta Łodzi wynosiła 20 312,48 Mg, co w przeliczeniu daje wynik 323,7 kg/miesz./rok. Selektywnie od 1 lipca 2013 r. zebrano 954,018 Mg w tym:



- Opakowania z tworzyw sztucznych: 365,000 Mg;
- Opakowania z papieru i tektury: 341,578 Mg;
- Opakowania ze szkła: 247,440 Mg.

Szczegółowe informacje z zakresu gospodarki odpadami przedstawiono w (Tabela IV.20).

**Tabela IV.20 Ilość zmieszanych odpadów zebranych w ciągu roku na obszarze miasta Łomża w latach 2008 - 2013**

Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ogółem [Mg]	16 027,20	14 248,65	18 726,94	17 431,34	17 841,50	20 312,48
Ogółem na 1 mieszkańca [kg]	254,4	224,9	295,9	276,0	283,4	323,7
Z gospodarstw domowych [Mg]	11 912,62	11 149,31	14 794,51	14 207,16	14 793,13	17 169,85
Odpady z gospodarstw domowych na 1 mieszkańca [Mg]	189,1	175,9	233,7	225,0	235,0	273,6

*Źródło: BDL, 2015*

W zakresie utrzymania czystości i porządku w mieście Łomża w 2013 r. odbiór odpadów komunalnych z terenu Miasta realizowany był przez następujące podmioty:

- MPGKiM ZB,
- Usługi Komunalne „BŁYSK”,
- MPO Ostrołęka,
- Winat,
- Winpol,
- Veolia Ostrołęka.

W drodze przetargu wyłoniono publiczną firmę pn. Usługi Komunalne „BŁYSK” Marianna Marczyk, odpowiedzialną za odbiór i transport odpadów komunalnych z nieruchomości zamieszkałych zlokalizowanych w granicach administracyjnych miasta Łomża.

Odpady zebrane z terenu Miasta są przewożone do Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czartorii pełniącego funkcję regionalnej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK). Najważniejszą częścią Zakładu jest zamykana hala magazynowa z linią sortowniczą, na którą trafiają wszystkie przywożone do Zakładu odpady. W trakcie sortowania odbierane są wszelkie odpady, które można powtórnie wykorzystać: papier, plastik, szkło, itp. W trakcie sortowania oddzielane są również odpady biodegradowalne i zielone, które trafiają do kompostowni. Na składowisku deponowane są jedynie odpady stanowiące tzw. balast, którego nie można już w żaden inny sposób zagospodarować.

Od 1 lipca 2013 r. w Łomży przy ul. Akademickiej 22 funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, do którego mieszkańcy Łomży mogą bezpłatnie dostarczać odpady zebrane selektywnie oraz problemowe. Są to: odpady zielone, papier i tektura, tworzywa sztuczne, metale, szkło, drewno, wielomateriałowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, wielkogabarytowe, zużyte baterie i akumulatory, zużyte opony, przeterminowane leki oraz inne odpady niebezpieczne wydzielone ze strumienia odpadów komunalnych. Do PSZOK



trafiają także odpady budowlane i rozbiórkowe, w tym: puszki po farbach, lakierach itp.). W (Tabela IV.21) przedstawiono wykaz odpadów dostarczanych przez mieszkańców do PSZOK do końca 2013 r. (16)

**Tabela IV.21 Odpady dostarczone do Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Łomży w roku 2013**

Rodzaj odpadu	Waga [Mg]
Meble i inne odpady wielkogabarytowe	4,26
Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	20,94
Papier (opakowania z papieru i tektury)	0,74
Plastik (opakowania z tworzyw sztucznych)	0,52
Odpady budowlane	2,70
Szkło	1,22

*Źródło: (16)*

Na terenie Miasta, w zabudowie jednorodzinnej, obowiązuje „pięciopojemnikowy” system selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Każdy z pojemników/worków oznaczony jest odpowiednim kolorem:

- pojemnik żółty – z przeznaczeniem do zbierania odpadów surowcowych: tworzywa sztuczne, metal, opakowania wielomateriałowe;
- pojemnik niebieski – z przeznaczeniem do zbierania odpadów surowcowych: papier, tektura;
- pojemnik zielony – z przeznaczeniem do zbierania szkła opakowaniowego;
- pojemnik brązowy – z przeznaczeniem do zbierania odpadów biodegradowalnych w tym odpadów zielonych, (odpady ulegające biodegradacji, w tym odpady zielone zamiast gromadzenia w pojemniku lub worku, mogą być po wskazaniu tego faktu w deklaracji, kompostowane w przydomowych kompostownikach);
- pojemnik na odpady zmieszane – z przeznaczeniem na odpady nienadające się do segregacji.

Mieszkańcy mają możliwość wyboru gromadzenia odpadów w swoim gospodarstwie w sposób selektywny (segregacja odpadów) lub zmieszany (odpady niesegregowane). Dla osób, które zadeklarowały brak segregacji, wszystkie odpady gromadzone są w jednym pojemniku na zmieszane odpady komunalne.

#### **IV.2.7.1. Gospodarka wodno-ściekowa**

Miasto posiada dobrze rozbudowaną sieć wodociągową, obejmującą prawie w całości powierzchnię Łomży. Wodociąg łomżyński czerpie wodę z trzech ujęć czwartorzędowych: Rybaki, Podgórze oraz Jantar. W 2013 r. z sieci wodociągowej korzystało 97,1% mieszkańców, co odpowiada liczbie 60 918 osób. Szczegóły na temat parametrów dotyczących stanu sieci wodociągowej na przestrzeni lat przedstawiono poniżej (Tabela IV.22). Długość sieci wodociągowej w 2013 r. wynosiła ok. 115 km (8). Na niewielkich terenach, nieobjętych siecią wodociągową, ludność, prawdopodobnie, zaopatruje się w wodę z własnych ujęć, tj. studni kopanych. Przepustowość sieci jest w zasadzie wystarczającą, natomiast jej stan techniczny nie jest w pełni zadowalający.





**Tabela IV.22 Infrastruktura techniczna na terenie miasta Łomży w latach 2009-2013 - sieć wodociągowa**

Parametr	2009	2010	2011	2012	2013
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam <sup>3</sup> ]	1 741,4	1 742,5	1 708,4	1 701,0	1 684,2
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [os.]	61 441	61 355	61 223	61 001	60 918
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	4 276	4 320	4 374	4 448	4 448

Źródło: (6)

Obecnie woda dla systemu wodociągowego Miasta produkowana jest przez dwie stacje wodociągowe (8) SUW „Rybaki” oraz SUW „Podgórze”. Szczegóły na temat produkcji wody w 2013 r. przedstawiono w (Tabela IV.23).

**Tabela IV.23 Produkcja wody w Łomży w 2013 r.**

Ujęcie	Produkcja wody [m <sup>3</sup> ]
Podgórze	1 645 753
Rybaki	635 122

Źródło: <http://seidel-przywecki.pl/gospodarka-wodno-sciekowa-lomza>

Miasto posiada dość dobrze rozbudowany system kanalizacji sanitarnej. Odsetek mieszkańców Łomży korzystających z kanalizacji sanitarnej w 2013 r. wynosił 93,7%. Ścieki sanitarne prowadzone są dwoma systemami kanalizacyjnymi. Zabudowa staromiejska obsługiwana jest przez stary układ kanalizacji ogólnospławnej, zaś pozostałe tereny zainwestowane wyposażone są w odrębne kanalizacje sanitarne i deszczowe. W 2013 r. funkcjonowało 98,3 km czynnej sieci sanitarnej i 6,8 km sieci ogólnospławnej. Cała sieć kanalizacyjna pracuje w układzie grawitacyjnym i ciśnieniowym (pompownie ścieków).

Z obiektów nieposiadających podłączenia do kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych na terenie Miasta oraz w jego sąsiedztwie ścieki są wywożone samochodami asenizacyjnymi. Na terenie Miasta jest zlokalizowana komunalna, mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów. Większość kanałów wykonana jest z rur betonowych i żelbetowych. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Narew. (8)

Osad wytworzony podczas oczyszczania ścieków musi być specjalnie przebadany, aby stwierdzić o jego dalszym przeznaczeniu w zależności od norm jakie spełnia. Z powodu modernizacji instalacji do suszenia i termicznej mineralizacji osadu, instalacja w 2012 r. pracowała kilka miesięcy, natomiast cały 2013 r nie pracowała. Ponownie zaczęła pracować dopiero od 29.06.2014 r. W 2012 roku wytworzono 6 883 Mg osadu (1 302 Mg s.m.o.), z czego 118 Mg (22 Mg s. m. o.) wykorzystano w rolnictwie, resztę magazynowano czasowo. W 2014 r. wytworzono 7 123 Mg (1 496 Mg s.m.o.) z czego przekształcono termicznie 2 998 Mg (630 Mg s.m.o.), 207 Mg (44 Mg s.m.o.) wykorzystano w rolnictwie, a do rekultywacji zużyto 761 Mg (160 Mg s.m.o.).

Zgodnie z corocznymi badaniami osadu ściekowego średnia zawartość suchej masy w osadzie wynosi: 21,3%, natomiast zawartość substancji organicznej 67,3%. Szczegółowe zestawienie wyników badania przeprowadzonego w 2104 r. przedstawiono w (Tabela IV.24).



**Tabela IV.24 Zestawienie wyników badania osadu ściekowego w 2014 roku**

Właściwości komunalnych osadów ściekowych	Jednostka	Odczyt
Odczyn	pH	8,1
Zawartość suchej masy	%	21,3
Zawartość azotu amonowego	%	0,66
Zawartość azotu Kjeldahla	%	5,4
Zawartość fosforu ogólnego	% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	12,4

Źródło: Sprawozdanie Nr 532/BŁ/2014 z wyników badań przeprowadzonych 11.08.2014 r. (materiały wewnętrzne MPWiK)

Instytucją odpowiedzialną za dostarczanie wody i odbiór nieczystości z terenu Łomży jest Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Łomży.

### IV.3. Identyfikacja obszarów problemowych

Dzięki przeprowadzonej analizie stanu obecnego określono zasadnicze obszary problemowe z zakresu wdrażania gospodarki niskoemisyjnej w Łomży zmierzających do realizacji zobowiązań określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym. Są to:

- Odnawialne źródła energii, ze względu na ograniczoną możliwość wykorzystania OZE w Mieście;
- Transport, ze względu na duże natężenie ruchu, wynikające ze wzrostu wykorzystania pojazdów indywidualnych i niski stan infrastruktury umożliwiającej korzystanie z innych środków transportu;
- Energetyka – sieć ciepłownicza;
- Budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy mieszkaniowej, który przyczynia się do zanieczyszczenia powietrza na terenie Miasta poprzez nieefektywne spalanie na potrzeby ciepłownictwa;
- Jakość powietrza – przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

#### IV.3.1. Jakość powietrza

W wyniku pomiarów dokonanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w 2013 r., na terenie Łomży stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>, co w konsekwencji zaklasyfikowało obszar do klasy C. Za przekroczenia dopuszczalnego poziomu średniorocznego stężeń odpowiedzialne jest zjawisko tzw. niskiej emisji, wynikające ze spalania drewna w kominkach oraz piecach kaflowych na cele grzewcze oraz emisja z transportu przy niesprzyjających warunkach meteorologicznych tj. niska temperatura i mała prędkość wiatru.

Zanieczyszczenie powietrza ma zdecydowanie negatywny wpływ na zdrowie mieszkańców i jakość życia w mieście. Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

- ograniczenie emisji komunalno-bytowej, poprzez realizację działań związanych z ograniczaniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych;
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące ograniczenia emisji komunalno-bytowej;
- edukacja ekologiczna – prowadzenie kampanii edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją substancji



- zanieczyszczających tj.: pył PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> podczas spalania paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach domowych;
- egzekwowanie odpowiednich zapisów regulujących możliwość spalania odpadów biodegradowalnych na terenie ogrodów działkowych oraz posesji;
  - promowanie ruchu rowerowego, budowa ścieżek rowerowych;
  - stosowanie zasad „zielonych zamówień publicznych”, uwzględniających potrzebę ochrony powietrza;
  - wymianę systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym na podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej, ogrzewanie gazowe, elektryczne, olejowe lub odnawialne źródła energii;
  - instalację odnawialnego źródła energii.

Obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej i usługowej będą wyposażane w sieć ciepłowniczą, co znacznie przyczyni się do poprawy jakości powietrza. Dodatkowo zalecane jest stosowanie przyjaznych dla środowiska urządzeń grzewczych o niskiej emisji zanieczyszczeń.

Głównym problemem zanieczyszczenia powietrza w Łomży jest nadmierna emisja CO<sub>2</sub> i pyłów do atmosfery. W 2013 r. zaraportowano emisję tych związków w niżej wymienionych jednostkach:

- Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.;
- Powszechna Spółdzielnia Spożywców "Społem" w Łomży;
- PPHU "MARIOLA" Sp. z o.o.

### IV.3.2. Transport

---

Duże natężenie ruchu w centrum Miasta jest nie tylko bezpośrednio uciążliwe dla płynności ruchu samochodowego, ale również w dużym stopniu wpływa na natężenie hałasu, przekroczenia stężeń zanieczyszczeń oraz obniża atrakcyjność turystyczną Miasta. Emisja z transportu również przyczynia się do występowania przekroczeń stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

W zakresie transportu duże znaczenie mają ograniczenia wynikające ze struktury przestrzennej Miasta – w centrum ulice są wąskie i nie ma łatwych możliwości wydzielenia dodatkowych dróg. Ponadto struktura systemu dróg na obszarze Miasta jest słabo wykształcona i zwiększony jest ruch tranzytowy w centrum Miasta z powodu braku obwodnicy. Duże znaczenie dla istnienia problemu „zakorkowania” Miasta mają przyzwyczajenia mieszkańców do korzystania z własnego samochodu.

Jako główne kierunki działań zmierzające do poprawy w tym obszarze należy wskazać:

- Poprawę dostępności transportowej regionu (powiązania wewnętrzne i zewnętrzne);
- Poprawę jakości i standardów transportu (drogowego, kolejowego);
- Rozwój energooszczędnych i niskoemisyjnych form transportu;
- Promowanie niskoemisyjnego transportu wśród mieszkańców Łomży.

### IV.3.3. Energetyka

---

W zakresie energetyki największe wyzwanie stanowi realizacja planów modernizacji sieci ciepłowniczej. Dla ograniczenia emisji gazów cieplarnianych zaplanowano działania polegające na stałej budowie i modernizacji odcinków sieci ciepłowniczej wykonanej



w technologii kanałowej, charakteryzującej się dużymi stratami przesyłanego ciepła. Wśród działań przewidziano budowę ok. 4 km nowego odcinka sieci ciepłowniczej.

#### **IV.3.4. Budownictwo i mieszkalnictwo**

Podstawowym problemem jest wysoka energochłonność zabudowy, zarówno w sektorze komunalnym jak i użyteczności publicznej. Duża liczba budynków oświaty i ośrodków kultury nie została zmodernizowana.

Działania w zakresie efektywności energetycznej budownictwa powinny promować budynki o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych w stosunku do obecnie istniejącej infrastruktury. Określenie ogólnego celu pozwala na dużą dowolność promocji budownictwa tego rodzaju, od budynków pasywnych po plus energetyczne (produkujących więcej z OZE niż wykorzystują).

Wszystkie projekty obejmujące zmianę parametrów energetycznych budynków w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych, powinny spełniać odpowiedni poziom wymagań związany z oszczędnością energii i izolacyjnością cieplną, który określono w przepisach techniczno-budowlanych, tj. rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.). Powyższy standard zapewni spełnienie wymagań na rok 2021 określony w rozporządzeniu, wynikający z Dyrektywy PE i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Za budynek pasywny uznaje się budynek o ściśle określonych parametrah dotyczących zapotrzebowania na energię oraz rozwiązaniach budowlanych i instalacyjnych. W budynku takim przede wszystkim komfort cieplny uzyskuje się przy sezonowym zużyciu ciepła na ogrzewanie na poziomie 15 kWh/(m<sup>2</sup> x rok) wykorzystując jedynie podgrzewane lub ochładzane powietrze zewnętrzne, dostarczane w ilości potrzebnej do osiągnięcia jakości powietrza wewnętrznego. W takim przypadku wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną dla budynku mieszkalnego nie powinien przekraczać 120 kWh/(m<sup>2</sup>·rok). Jednocześnie komfort cieplny utrzymywany jest przy małych jednostkowych strumieniach ciepła, dzięki czemu nie wymagane jest stosowanie aktywnych układów ogrzewczych i klimatyzacyjnych. W sposób pasywny wykorzystane są takie źródła ciepła, jak: mieszkańcy, urządzenia elektryczne, czy promieniowanie słoneczne. Ponadto odpowiedni komfort cieplny w okresie obniżonych temperatur zewnętrznych zapewnia dogrzewanie powietrza wentylacyjnego. Przegrody zewnętrzne budynku, kształtuje się tak, aby zapewnić wysoką izolacyjność całej bryły budynku tj. współczynnik przenikania ciepła U dla ścian zewnętrznych nie większy niż 0,15 W/(m<sup>2</sup>·K). Wymagane jest zastosowanie specjalnych pasywnych okien (oszklenie i ramy), dla których współczynnik U jest poniżej 0,80 W/(m<sup>2</sup>·K), a współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego przez oszklenie g wynosi około 50%. (17)

Budynek zero-energetyczny to budynek, w którym wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną wynosi 0 kWh/(m<sup>2</sup>·K). Oznacza to, że budynek przez swoje niektóre systemy techniczne produkuje energię - wykorzystując zasoby energii odnawialnych, najczęściej w postaci ciepła i energii elektrycznej, która jest sprzedawana do sieci zewnętrznej. Saldo rozliczeń rocznych w przeliczeniu na energię pierwotną jest równe zero. (17)

Ponadto w kontekście energooszczędnego budownictwa mieszkaniowego warto również wykorzystać metodologię opracowaną przez NFOŚiGW w ramach programu priorytetowego



„Poprawa efektywności energetycznej”, obejmującego dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych. (17)

Wśród działań ograniczających zużycie energii użytkowej w budownictwie rekomenduje się:

- termomodernizację gminnych obiektów użyteczności publicznej,
- termomodernizację obiektów usługowych,
- termomodernizację budynków mieszkalnych,
- budowę nowych obiektów w wysokim standardzie energetycznym,
- wsparcie finansowe działań mieszkańców w zakresie termomodernizacji,
- promowanie wśród społeczeństwa oszczędzania energii i racjonalnego wykorzystania zasobów.

---

## IV.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

---

Wprowadzenie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest zasadniczym działaniem, które doprowadzić ma do realizacji celów i osiągnięcia założonych efektów ekologicznych. Skuteczność ich realizacji jest uzależniona od zapewnienia odpowiedniego wsparcia poszczególnych struktur Urzędu Miasta. Odpowiedzialność za skuteczne opracowanie i wdrożenie Planu ponosi Prezydent Miasta, aczkolwiek właściwe zarządzanie dokumentem PGN wymaga bowiem koordynacji działań przez wiele podmiotów.

### IV.4.1. Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji planu

---

Ponieważ PGN jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania Miasta, konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji. Dla właściwego wdrożenia PGN koniecznym jest utworzenie nowego stanowiska lub przydział funkcji **Koordynatora Planu gospodarki niskoemisyjnej** do obecnie istniejącego stanowiska. Osoba ta musiałaby ściśle współpracować z wydziałami Urzędu Miasta. Rolą Koordynatora Planu gospodarki niskoemisyjnej będzie dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były skutecznie realizowane (również poprzez zapewnienie odpowiednich zapisów w prawie lokalnym, dokumentach strategicznych i planistycznych oraz wewnętrznych instrukcjach) jak również raportowanie z wdrażania PGN. Koordynator będzie odpowiedzialny za wdrażanie zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej, nadzór nad realizacją zadań w nim zawartych, monitoring skutków, aktualizację bazy danych i aktualizację zapisów Planu. Realizacja zadań ujętych w PGN jest przypisana poszczególnym jednostkom podległym władzom Miasta, a także interesariuszom zewnętrznym.

Raport z wdrażania PGN powinien obejmować wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (tzw. kontrolna inwentaryzacja emisji – MEI), informację o zakresie wdrożonych zadań wyszczególnionych w VI.3 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań jak również informację o zakresie ewentualnych zmian w PGN i harmonogramie rzeczowo-finansowym. Raport powinien zawierać informacje o charakterze ilościowym wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO<sub>2</sub>, jak również analizę procesu realizacji PGN, uwzględniającą konieczne działania korygujące i zapobiegawcze.

Zaleca się także ścisłą współpracę z interesariuszami zewnętrznymi na zasadzie utworzenia komórki doradczej – Zespołu do realizacji PGN. Członkowie zespołu do realizacji PGN powinni mieć w zakresie swoich obowiązków następujące kwestie:



- administracyjno-biurowe – związane z bieżącym funkcjonowaniem oraz aktualizowaniem informacji zawartych w Bazie Danych;
- optymalizację efektywności energetycznej gminy;
- nadzór nad rynkiem energii;
- rozwój rynku energii (rozszerzanie grupowych zakupów energii, propagowanie wiedzy z zakresu rynku energii, pomoc mieszkańcom przy zmianie dostawcy energii);
- monitoring eksploatacji urządzeń i instalacji (ciepło, gaz, wodociągi i kanalizacja);
- monitoring eksploatacji urządzeń i instalacji (elektryczność);
- kontrolę zgodności zadań realizowanych w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z lokalnymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi;
- prowadzenie konsultacji z przedsiębiorstwami energetycznymi celem utrzymania spójności pomiędzy realizacją zadań ujętych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej* a strategiami rozwoju tych przedsiębiorstw;
- opiniowanie *Raportu z realizacji PGN* i aktualizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* (w tym proponowanie własnych zmian/instrumentów wsparcia);
- ocenę wpływu realizacji zadań ujętych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej* na poprawę jakości powietrza (analiza informacji dot. jakości powietrza zawartych w *Raporcie o stanie środowiska województwa dolnośląskiego*);
- kontrolę i aktualizację mechanizmów finansowania realizacji zadań ujętych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej*;
- konsultowanie okresowych analiz o stanie energetycznym Miasta;
- współpracę z krajowymi/zagranicznymi instytucjami wspierającymi racjonalną gospodarkę energetyczną;
- opiniowanie udziału w programach krajowych i międzynarodowych w celu uzyskania środków finansowych na efektywne wykorzystanie energii w placówkach miejskich i budynkach użyteczności publicznej oraz na edukację ekologiczną;
- weryfikację wniosków o dotacje finansowe z krajowych/międzynarodowych programów środowiskowych celem uzyskania dodatkowych funduszy na działalność edukacyjno-informacyjną;
- opracowanie działań służących wdrażaniu idei budownictwa pasywnego oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- opracowanie i wdrażanie działań promujących edukację ekologiczną (zagadnienia energooszczędności) wśród dzieci i młodzieży z okolicznych szkół;
- propagowanie działalności informacyjnej z zakresu użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych skierowanej do mieszkańców Miasta, a także użytkowników obiektów komunalnych i pracowników placówek miejskich wraz z ich zarządcami.

Spotkania Zespołu powinny być zwoływane w częstotliwości zależnej od potrzeb wynikających z wdrażania i aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, nie rzadziej jednak niż raz w roku.



#### IV.4.2. Zasoby ludzkie

---

Wdrożeniem i monitoringiem realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej powinna zająć się osoba na nowopowstałym stanowisku lub osoba, której przydzielono funkcję Koordynatora realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej. Do realizacji PGN przewiduje się także zaangażowanie osób obecnie pracujących w Urzędzie Miasta oraz innych pracowników jednostek miejskich. Za dobór współpracowników umożliwiających sprawne wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej, nadzór i aktualizację odpowiedzialny będzie Koordynator Planu gospodarki niskoemisyjnej.

#### IV.4.3. Zaangażowane strony - współpraca z interesariuszami

---

Pod pojęciem interesariuszy należy rozumieć mieszkańców Miasta, jednostki, firmy czy grupy i organizacje, na które zapisy w PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałują lub będą oddziaływać. Możliwe do wyodrębnienia są dwie główne grupy interesariuszy:

- Jednostki miejskie (**interesariusze wewnętrzni**): wydziały Urzędu Miejskiego, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, spółki z udziałem Gminy (m.in. Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej, Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Łomży Sp. z o. o., Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji Zakład Budżetowy w Łomży, Usługi Komunalne "Błysk" Marianna Marczyk)
- **Interesariusze zewnętrzni**: mieszkańcy gminy, biznes, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe, firmy i przedsiębiorstwa niebędące jednostkami miejskimi.

Współpraca z interesariuszami jest niezmiernie istotna, ponieważ:

- każde działanie realizowane w ramach PGN wpływa na otoczenie społeczne;
- otoczenie społeczne wpływa na możliwości realizacji działań.

Otwarta formuła PGN w zakresie obszarów i priorytetów działań do realizacji umożliwia interesariuszom wpisanie się z realizowanymi w latach 2014-2020 i kolejnych latach zadaniami własnymi, w realizację celów gospodarki niskoemisyjnej miasta Łomży. Ponadto na etapie opracowania PGN interesariusze zewnętrzni mogli zgłaszać propozycje zadań do realizacji w ramach planu dla Miasta. Zgłoszone zadania inwestycyjne i nieinwestycyjnie uwzględniono w planie.

W ramach wdrażania PGN przewidziano działania informacyjne i edukacyjne z zakresu ochrony klimatu, efektywności energetycznej i OZE skierowane do interesariuszy zewnętrznych (w szczególności mieszkańców), które będą realizowane po opracowaniu PGN i przyjęciu go do realizacji.

#### IV.4.4. Budżet i przewidziane finansowanie działań

---

Dla skutecznego wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz osiągnięcia wymaganego efektu ekologicznego niezbędne jest określenie możliwości jego finansowania. Działania przewidziane w PGN będą finansowane zarówno ze środków własnych Miasta, jak i środków zewnętrznych (w postaci bezzwrotnych dotacji, pożyczek, preferencyjnych kredytów, finansowania w formule ESCO). Szczegółowy harmonogram realizacji PGN powinien uwzględniać terminy ubiegania się o zewnętrzne środki finansowania.



W zakresie budżetu Miasta wydatki związane z realizacją PGN powinny zostać ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej zarówno w dochodach i wydatkach, jak i w wykazie planowanych przedsięwzięć w perspektywie na lata 2015-2020. Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących i majątkowych oraz określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na wieloletnie zadania inwestycyjne. Potencjalne źródła finansowania dla każdego z działań określono w rozdziale Działania, zadania i środki zaplanowane w perspektywie długoterminowej i krótkoterminowej dla miasta Łomża. Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie Miasta wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych Dz. U. 2013 poz. 885) oraz wymogami NFOŚiGW dla PGN. W ramach planowania budżetu Miasta i budżetu jednostek miejskich na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie (działania o typie potencjalne), powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych. Podstawą do wyznaczenia kosztów działań i sposobów finansowania były szacunki oparte na dotychczasowych doświadczeniach w realizacji oraz na dostępnych danych rynkowych. Sumaryczne zestawienie kosztów przedstawia harmonogram rzeczowo-finansowy PGN (tabela - punkt VI.5).

#### **IV.4.4.1. Przewidywane źródła finansowania działań**

Dla planowanych działań określono potencjalne źródła finansowania. Możliwe do wykorzystania źródła finansowania (poza budżetem Gminy), to przede wszystkim:

- Środki krajowych i regionalnych programów operacyjnych na lata 2014-2020, w szczególności:
  - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko;
  - Regionalny Program Operacyjny województwa podlaskiego na lata 2014-2020;
- Program LIFE+;
- Program ELENA;
- Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”;
- Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:
  - BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii;
  - LEMUR energooszczędne budynki użyteczności publicznej;
  - Program PROSUMENT – dofinansowanie z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE;
  - Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych;
  - Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach PoISEEF<sup>2</sup>;





- Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego:
  - premia termomodernizacyjna;
- Bank BOŚ – kredyty preferencyjne we współpracy z WFOŚiGW;
- System białych certyfikatów;
- Finansowanie w formule ESCO;
- Partnerstwo publiczno-prywatne.

Nie wyklucza się pojawienia w przyszłości nowych mechanizmów finansowych umożliwiających wdrażanie działań ujętych w PGN, dlatego też zaleca się bieżącą weryfikację możliwości ubiegania się o potencjalne środki finansowe. Szczegółowy opis finansowanych przedsięwzięć oraz środków przeznaczonych na poszczególne programy zawarte są w rozdziale IV.4.5.

#### **IV.4.5. Dostępne źródła finansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej**

##### **IV.4.5.1. Fundusze europejskie**

###### **IV.4.5.1.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

Głównym celem programu jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Cele tematyczne dotyczące PGN:

- Cel 4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.
- Cel 5. Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem.
- Cel 6. Ochrona środowiska naturalnego i wspieranie efektywności wykorzystania zasobów.
- Cel 7. Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych.
- Cel 9. Wspieranie włączenia społecznego i walka z ubóstwem (w ograniczonym zakresie).

**Osie priorytetowe:**

- I. Oś priorytetowa *Zmniejszenie emisyjności gospodarki* – realizuje cel tematyczny 4, obejmuje działania w zakresie: przeciwdziałania zmianom klimatu, poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia standardów jakości powietrza, zaopatrzenia w energię, ale także w zakresie promowania ekologicznego transportu uwzględniającego potrzeby społeczeństwa.
- II. Oś priorytetowa *Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu* – realizuje cele tematyczne 5 i 6. Działania koncentrują się na rozwoju infrastruktury w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami, zwiększeniu możliwości zapobiegania zagrożeniom naturalnym oraz wzmocnieniu odporności na zagrożenia wynikające z negatywnych zmian klimatu.
- III. Oś priorytetowa *Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej* – realizuje cele tematyczne 4 i 7. Dotyczy rozwoju i większego wykorzystania niskoemisyjnego transportu miejskiego, a także



zwiększenia dostępności terytorialnej Polski oraz zmniejszeniu negatywnego wpływu transportu na środowisko.

- IV. Oś priorytetowa *Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej* – realizuje cel tematyczny 7. Realizuje działania ujęte w programie osi priorytetowej III z większym naciskiem na wyprowadzeniu ruchu z miast poprzez system dróg ekspresowych umożliwiającymi szybkie przemieszczanie się w obrębie kraju.
- V. Oś priorytetowa *Poprawa bezpieczeństwa energetycznego* – realizuje cel tematyczny 7 i koncentruje się wokół rozwoju inteligentnej infrastruktury w sektorze elektroenergetyki i gazowym. Przyczyni się to do optymalnego wykorzystania krajowych zasobów, wprowadzeniu nowych technologii czy zwiększenia udziału OZE.
- VI. Oś priorytetowa *Ochrona i rozwój dziedzictwa kulturowego* – realizuje cel tematyczny 6. Opiera się na założeniu, że dziedzictwo kulturowe traktowane jest jako szeroko rozumiane zasoby materialne i niematerialne, a zatem ich efektywne wykorzystanie przynosi korzyści zarówno środowiskowe jak i gospodarcze.
- VII. Oś priorytetowa *Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia* – realizuje cel tematyczny 9. Działania w obrębie tej osi opierają się na założeniu, że rozwój infrastruktury zdrowotnej przyczyni się do przeciwdziałania ubóstwu, a co za tym idzie do rozwoju kraju.
- VIII. Oś priorytetowa Pomoc techniczna.

### Alokacje środków

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko jest krajowym programem operacyjnym finansowanym ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Funduszu Spójności (FS).

Alokacja środków Unii Europejskiej na Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko wynosi 27 513,9 mln EURO, w tym 5 006,0 mln EUR z EFRR i 22 507,9 mln EUR z FS.

**Tabela IV.25. Rozkład środków finansowych**

Oś priorytetowa	Fundusz	Wkład UE	Oś priorytetowa	Fundusz
I	FS	1528,4	5,56	4
II	FS	500,0	1,82	5
		3308,2	12,01	6
III	FS	2009,2	7,3	4
		14832,1	53,91	7
IV	EFRR	3000,4	10,91	7
V	EFRR	1000,0	3,63	7
VI	EFRR	497,3	1,81	6
VII	EFRR	508,3	1,85	9
VIII	FS	330,0	1,2	n/d

Źródło: (18)

**Tabela IV.26 Podział alokacji w realizacji celu dotyczącego klimatu**

Oś priorytetowa	Szacunkowa wysokość środków na cele związane ze zmianą klimatu [mln EURO]	Udział w całości alokacji [%]
I	1378,4	5,01
II	607,0	2,21
III	4001,6	14,54
IV	0	0
V	0	0
VI	0	0
VII	0	0
VIII	0	0
Ogółem	5 987,00	21,76

Źródło: (18)

### Instytucje zarządzające

Funkcje instytucji zarządzającej pełni minister właściwy ds. rozwoju regionalnego. Instytucja zarządzająca pełni równocześnie funkcje instytucji certyfikującej. Przewiduje się powierzenie części zadań instytucjom pośredniczącym. Nie wyklucza się również powołania instytucji wdrażających. Delegowanie zadań będzie miało miejsce jedynie wtedy, gdy będzie prowadzić do poprawy skuteczności i efektywności wdrażania Programu operacyjnego infrastruktura i środowisko.

#### IV.4.5.1.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

Program ten jest dwufunduszowy: oznacza to, że środki na realizację priorytetów inwestycyjnych pochodzą z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) oraz Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS). Program obejmuje 33 priorytety inwestycyjne w ramach 9 celów tematycznych, ujętych w 10 osiach priorytetowych. Na cały Program została przeznaczona kwota 1 212, 43 milionów Euro, co w przeliczeniu daje kwotę ponad 5 miliardów złotych.

RPO WD będzie realizował cele unijnej strategii oraz zapisy ujęte w Umowie Partnerstwa poprzez wsparcie przedsięwzięć odnoszących się do poszczególnych osi priorytetowych:

- Oś I Wzmocnienie potencjału i konkurencyjności gospodarki regionu;
- Oś II Przedsiębiorczość i aktywność zawodowa;
- Oś III Kompetencje i kwalifikacje;
- Oś IV Poprawa dostępności transportowej;
- Oś V Gospodarka niskoemisyjna;
- Oś VI Ochrona środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami;
- Oś VII Poprawa spójności społecznej;
- Oś VIII Infrastruktura dla usług użyteczności publicznej;
- Oś IX Rozwój lokalny;
- Oś X Pomoc techniczna.



W odniesieniu do realizacji działań ujętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej, należy brać pod uwagę środki finansowe ujęte w RPO WD, wynikające z osi priorytetowych: IV, V, VI, VIII. Dla poszczególnych osi określone zostały priorytety inwestycyjne. Osie priorytetowe, mogące odnosić się do zapisów PGN, w całości finansowane są z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Podział środków na poszczególne osie związane z PGN przedstawiono w (Tabela IV.27).

**Tabela IV.27. Alokacja środków na osie priorytetowe w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020 (EUR)**

Oś priorytetowa	Fundusz	Kategoria regionu	Wsparcie UE (EURO)	Wkład krajowy (EURO)	Finansowanie ogółem (EURO)
Poprawa dostępności transportowej	EFRR	Słabiej rozwinięty	200 000 000	35 294 118	235 294 118
Gospodarka niskoemisyjna	EFRR	Słabiej rozwinięty	180 530 000	31 858 235	212 388 235
Ochrona środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami	EFRR	Słabiej rozwinięty	95 000 000	16 764 706	111 764 706
Infrastruktura dla usług użyteczności publicznej	EFRR	Słabiej rozwinięty	151 400 000	26 717 647	178 117 647
RAZEM	-	-	626 930 000	110 634 706	737 564 706

*Źródło: Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020*

**Tabela IV.28. Szacunkowa kwota wsparcia na cele związane ze zmianami klimatu**

Oś priorytetowa	Szacunkowa wysokość środków na cele związane ze zmianą klimatu (EURO)	Udział w całości alokacji (%)
Poprawa dostępności transportowej	18 000 000	1,48
Gospodarka niskoemisyjna	150 114 000	12,38
Ochrona środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami	24 000 000	1,98
Infrastruktura dla usług użyteczności publicznej	3 000 000	0,25
Ogółem	177 114 000	14,61

*Źródło: Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020*

#### IV.4.5.1.3. Program LIFE+

Program LIFE to jedyny fundusz obejmujący swym działaniem wyłącznie zagadnienia na rzecz ochrony środowiska. Komisja Europejska podjęła działania zmierzające do dostosowania zakresu finansowania działań uwzględniając obecne potrzeby w zakresie ochrony klimatu. Zaowocowało to ujęciem w perspektywie finansowej 2014-2020 podprogramu LIFE działania na rzecz klimatu.



Ogólne cele w zakresie zmian klimatu, jakie przyświecają stworzeniu podprogramu to:

- przyczynianie się do przejścia na niskoemisyjną/niskowęglową i odporną na zmianę klimatu gospodarkę,
- rozwój, wdrażanie oraz egzekwowanie polityki i prawodawstwa Unii odnośnie zmian klimatycznych oraz promowanie integracji i włączenie celów klimatycznych do innych unijnych polityk i praktyk do sektora publicznego jak i prywatnego,
- wspieranie lepszego zarządzania w zakresie klimatu i środowiska na wszystkich poziomach.

Łączny budżet podprogramu wynosi około **864 mln EUR** i ma za zadanie wspierać działania na rzecz wdrażania i integracji celów polityki klimatycznej w obszarach priorytetowych:

- łagodzenie zmian klimatycznych,
- adaptacja do zmian klimatycznych,
- zarządzanie i informacja w zakresie klimatu.

Program LIFE+ zapewnia wsparcie finansowe w wysokości 50% kwalifikowanych kosztów projektu. Dobrą wiadomością dla obecnych i przyszłych beneficjentów podprogramu LIFE jest dokument definiujący zasady finansowego wsparcia przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Najważniejsze postanowienia Programu Priorytetowego „Współfinansowanie programu LIFE” są następujące:

- utrzymanie dotacyjnego wsparcia dla beneficjentów LIFE nawet do poziomu 35% kosztów kwalifikowanych, czyli uzupełnienie wkładu finansowego Komisji Europejskiej **do 95% kosztów kwalifikowanych projektu**,
- udostępnienie wsparcia pożyczkowego na zapewnienie wymaganego wkładu własnego wnioskodawcy i zachowanie płynności finansowej.

#### IV.4.5.1.4. Program ELENA

ELENA – to skrót od angielskiej nazwy European Local Energy Assistance. Jest to program dysponujący funduszem 15 mln euro na pomoc techniczną w przygotowaniu projektów z zakresu efektywności energetycznej oraz pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Inicjatywa ta w sposób realny przybliży realizację celów Unii Europejskiej odnoszących się do Pakietu klimatycznego „3x20”.

#### IV.4.5.1.5. Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”

Celem Programu jest redukcja emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zużycia energii.

Do dofinansowania kwalifikują się projekty w ramach rezultatu Programu pn.: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi”, polegające na modernizacji lub wymianie istniejących źródeł ciepła wraz z modernizacją procesu spalania lub zastosowaniem innego nośnika energii (np. spalanie gazu, oleju lub biomasy poprzez eliminację spalania węgla).

Obszary wsparcia:



- a) poprawa efektywności energetycznej w budynkach;
- b) wzrost świadomości społecznej i edukacja w zakresie efektywności energetycznej (w ramach projektu predefiniowanego);
- c) zwiększenie produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;

Dofinansowaniu nie podlegają projekty polegające na budowie nowych źródeł ciepła lub budowie/modernizacji/wymianie źródeł zastępczych bądź awaryjnych, a także projekty polegające na zastosowaniu współpalania węgla z biomasą. Priorytetowo są traktowane projekty dotyczące modernizacji źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku redukcji emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). Minimalna wymagana wartość ograniczenia/uniknięcia emisji CO<sub>2</sub>/rok dla projektu wynosi 100 000 Mg/rok.

Wnioski dotyczą wyłącznie projektów nierozpoczętych. Program na chwilę obecną wygaszony; zaleca się stały monitoring źródła finansowania – możliwość wznowienia.

#### **IV.4.5.2. Środki krajowe – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

##### **IV.4.5.2.1. System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy BOCIAN rozproszone odnawialne źródła energii**

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Dofinansowanie dla poszczególnych rodzajów przedsięwzięć wynosi:

- a) elektrownie wiatrowe – do 30%,
- b) systemy fotowoltaiczne – do 75%,
- c) pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50%,
- d) małe elektrownie wodne – do 50%,
- e) źródła ciepła opalane biomasą – do 30%,
- f) biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego oraz instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej – do 75%,
- g) wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 75% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia w formie pożyczki zwrotnej.

Formą dofinansowania jest pożyczka, która może wynieść od 2 mln zł do 40 mln zł.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Ogłoszenia naborów z podaniem terminów składania wniosków będą zamieszczone na stronie [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl).

Skorzystać z Programu mogą przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

##### **IV.4.5.2.2. System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej**

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Stopień realizacji celu programu mierzony jest za pomocą dwóch wskaźników:



- zmniejszenie zużycia energii (planowana wartość wskaźnika celu wynosi co najmniej 60 000 MWh/rok)

oraz

- ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> (planowana wartość wskaźnika celu wynosi co najmniej 30 000 Mg/rok)

Kolejna edycja programu realizowana jest w latach 2015-2020, przy czym podejmowanie zobowiązań (podpisywanie umów) planuje się do 2018 roku. Kwalifikowalność kosztów rozpoczyna się już 1.01.2014 i trwa do końca roku 2020.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Ogłoszenia naborów z podaniem terminów składania wniosków będą zamieszczone na stronie [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl). Wsparciem finansowym objęte są inwestycje polegające na projektowaniu i budowie, lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego. Finansowanie odbywać się będzie w formie pożyczek zwrotnych i bezzwrotnych. Wyплаты środków dla bezzwrotnych form dofinansowania wynoszą 28 mln zł. Planowane zobowiązania dla zwrotnych form dofinansowania wynoszą 262 mln zł ze środków NFOŚiGW. Co w sumie daje kwotę 290 mln zł dofinansowania. Minimalny koszt planowanego przedsięwzięcia musi wynosić minimum 1 mln zł.

Wsparciem finansowym objęte są inwestycje polegające na projektowaniu i budowie, lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego. Finansowanie odbywać się będzie w formie pożyczek zwrotnych i bezzwrotnych. Wyплаты środków dla bezzwrotnych form dofinansowania wynoszą 28 mln zł. Planowane zobowiązania dla zwrotnych form dofinansowania wynoszą 262 mln zł ze środków NFOŚiGW. Co w sumie daje kwotę 290 mln zł dofinansowania. Minimalny koszt planowanego przedsięwzięcia musi wynosić minimum 1 mln zł.

### **Beneficjenci**

- 1) podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych;
- 2) samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego;
- 3) organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, kościoły.

Dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku. W przypadku udzielania pożyczki, kwota dofinansowania także zależy od klasy energooszczędnej budynku i wynosi 1200 zł na m<sup>2</sup> w przypadku klasy A oraz 1000 zł na 1 m<sup>2</sup> w przypadku klasy B i C.

#### **IV.4.5.2.3. Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE**

Program ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych

W ramach programu będzie można sfinansować instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła wykorzystujące:



- źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
- systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe oraz układy mikrokogeneracyjne o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Można uzyskać pożyczkę/kredyt wraz z dotacją do 100% kosztów kwalifikowanych. Wysokość dotacji wynosić będzie od 20% lub 40% (15% lub 30% po 2015 roku). Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych wynosi od 100 tys. zł do 450 tys. zł, w zależności od rodzaju przedsięwzięcia i beneficjenta. Maksymalny okres finansowania pożyczką/kredytem wynosi 15 lat.

Dofinansowanie przedsięwzięć obejmuje zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji:

- energii elektrycznej lub,
- ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku),

dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.

Program nie przewiduje dofinansowania dla przedsięwzięć polegających na zakupie i montażu wyłącznie instalacji źródeł ciepła.

Planowanym efektem ekologicznym programu jest coroczne ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 192 000 Mg oraz roczna produkcja energii z odnawialnych źródeł w wysokości 420 0000 MWh.

Budżet programu wynosi 714,960 mln zł na lata 2015-2022 z możliwością zawierania umów kredytu do 2020 r. Przy czym koszty kwalifikowane są do 2022 roku.

Program wdrażany będzie na 3 sposoby, w zależności od rodzaju beneficjenta:

1. **Dla jednostek samorządu terytorialnego** – nabór wniosków w trybie ciągłym prowadzony przez NFOŚiGW na podstawie obowiązujących przepisów. W ramach programu w latach 2014-2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln zł.
2. **Za pośrednictwem banku** - środki udostępnione bankowi wybranemu w przetargu, z przeznaczeniem na dotacje i udzielania kredytów bankowych. Nabór wniosków dla banków po ogłoszeniu przez NFOŚiGW na podstawie obowiązujących przepisów. W ramach programu w latach 2014-2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln zł.
3. **Za pośrednictwem WFOŚiGW** - środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielenie pożyczek wraz z dotacjami. Nabór wniosków w trybie ciągłym prowadzony przez WFOŚiGW.. W ramach programu w latach 2014-2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln zł.

#### IV.4.5.2.4. Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Dzięki dopłatom, można częściowo sfinansować koszt budowy albo zakupu domu jednorodzinnego albo zakupu lokalu mieszkalnego w nowym budynku wielorodzinnym wraz z kosztem projektu budowlanego, kosztem wykonania weryfikacji projektu budowlanego i potwierdzenia osiągnięcia standardu energetycznego.





Celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć ograniczających emisję CO<sub>2</sub>: zakup i montaż elementów konstrukcyjnych bryły budynku, w tym materiałów:

- izolacyjnych ścian, stropów, dachów, posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej;
- zakup i montaż układów wentylacji mechanicznej z rekuperacją;
- zakup i montaż instalacji ogrzewania;
- zakup i montaż instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Budżet programu wynosi 300 mln zł w postaci bezzwrotnych pożyczek, alokacja środków 100 mln zł w latach 2013-2015, 200 mln zł w latach 2016 – 2018;

Wysokość dofinansowania zależy od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji (EUco) oraz od spełnienia innych warunków, w tym dotyczących sprawności instalacji grzewczej i przygotowania wody użytkowej.

Skorzystać z dofinansowania mogą osoby fizyczne posiadające prawomocne pozwolenie na budowę lub prawo do dysponowania nieruchomością, na której budynek będzie stał oraz dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz prawa własności nieruchomości.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym; wnioski są składane w bankach, które mają umowę z NFOŚiGW; program jest wdrażany w latach 2013-2022, konkursy będą ogłaszane od roku 2013 do 2022 r. łącznie.

#### IV.4.5.2.5. Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach: PoISEEF<sup>2</sup>

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. Efektem programu będzie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>. Rodzaje inwestycji podlegających dofinansowaniu:

1. Inwestycje LEME<sup>4</sup> – realizacja działań inwestycyjnych w zakresie:
  - Poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii;
  - Termomodernizacji budynków i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na liście LEME.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 Euro.

2. Inwestycje Wspomagane – realizacja działań, które nie kwalifikują się jako inwestycje LEME, w zakresie:
  - Poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii;
  - Termomodernizacji budynków i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

<sup>4</sup> Lista LEME jest bazą danych dla materiałów, urządzeń lub technologii zgrupowanych w kategoriach technicznych. Wszystkie pozycje wymienione na liście charakteryzują się wymaganą przez Program Narodowego Funduszu efektywnością energetyczną, co w praktyce oznacza zmniejszonym o minimum 20% zużyciem energii



Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 mln. Finansowanie projektów odbywa się w formie kredytu, za pośrednictwem banków uczestniczących w projekcie. Kredyt może stanowić do 100% wartości inwestycji.

Program wdrażany jest w latach 2014-2016. Wyплаты środków z podjętych i planowanych zobowiązań dla bezzwrotnych form dofinansowania programu wynoszą 60 mln zł.

#### **IV.4.5.3. Środki krajowe (poza NFOŚiGW)**

##### **IV.4.5.3.1. Fundusz Remontów i Termomodernizacji BGK – premia termomodernizacyjna**

Celem Funduszu termomodernizacji i remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. Pomoc ta zwana „premią termomodernizacyjną”, stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu. Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- a) 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;
- b) 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,
- c) zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła;
- d) całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji – z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Wartość przyznawanej premii termomodernizacyjnej wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego. Zniesiony został wymóg minimalnego wkładu własnego inwestora (20% kosztów przedsięwzięcia) oraz ograniczenia do 10 lat maksymalnego okresu spłaty kredytu.

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła. Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK.



#### IV.4.5.3.2. Linie kredytowe Banku BOŚ

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu udziela dopłat do kredytów preferencyjnych udzielanych przez Bank Ochrony Środowiska S.A. na inwestycje związane z ochroną środowiska.

W 2015 roku zostaną opublikowane szczegóły oferty kredytowej proponowanej przez BOŚ bank.

#### IV.4.5.3.3. System Białych Certyfikatów

System wprowadzony ustawą o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 roku. Zgodnie z zapisami ustawy min. raz w roku prezes URE powinien ogłosić konkurs na inwestycje oszczędnościowe, w obszarze końcowego użytkownika energii, kwalifikujące się do wydania białych certyfikatów. Do otrzymania certyfikatów kwalifikują się zgłoszone do konkursu inwestycje o największym współczynniku uzyskanych oszczędności. Inwestor po otrzymaniu prawa do certyfikatów może sprzedać je na rynku, w ten sposób uzyskując finansowanie inwestycji.

W ramach Programu możliwe do finansowania są działania służące poprawie efektywności energetycznej – termomodernizacja, wymiana sprzętu energochłonnego itp.

Wielkość dofinansowania zależy od wielkości inwestycji (osiągnięte efekty oszczędności) oraz od ceny białych certyfikatów na rynku.

Kolejne edycje konkursu ogłasza prezes URE. Warunkiem udziału w konkursie jest zobowiązanie wykonania audytów energetycznych przed i po inwestycji.

#### IV.4.5.4. Finansowanie w formule ESCO

ESCO - „przedsiębiorstwo usług energetycznych”: przedsiębiorstwo świadczące usługi energetyczne lub dostarczające innych środków poprawy efektywności energetycznej w zakładzie lub w pomieszczeniach użytkownika, biorąc przy tym na siebie pewną część ryzyka finansowego. Zapłata za wykonane usługi jest oparta (w całości lub w części) na osiągnięciu oszczędności wynikających z poprawy efektywności energetycznej oraz spełnieniu innych uzgodnionych kryteriów efektywności.

ESCO oferują eksperckie usługi w zakresie energetyki na zasadzie finansowania projektów energetycznych przez tzw. stronę trzecią (TPF - Third Party Funding).

Ten typ finansowania ma wiele zalet - umowy z firmą ESCO, oparte o kontrakty wykonawcze, to umowy o efekt energetyczny - z gwarancją uzyskania oszczędności. Nie wymaga angażowania własnych środków zaś system energetyczny/grzewczy jest serwisowany przez specjalistyczną firmę.

Formuła ESCO może być realizowana w wielu sektorach: budownictwie, gospodarce komunalnej, przemyśle itp. Firma typu ESCO zobowiązuje się do sfinansowania całego zadania ze środków własnych lub pozyskanych.

#### **Czym charakteryzuje się działalność firmy ESCO?**

- ESCO oferuje kompletną usługę energetyczną, w tym badanie możliwości, zaprojektowanie przedsięwzięcia, instalowanie, finansowanie, eksploatację i naprawy oraz monitorowanie energooszczędnych technologii;



- ESCO oferuje kontrakt na podział kwoty zaoszczędzonego rachunku, w którym klient-użytkownik energii płaci za usługę z części rzeczywiście zaoszczędzonego rachunku;
- ESCO istnieje dzięki wynikom ze zrealizowanego przedsięwzięcia, chociaż są różne metody ich określania (wyników),
- ESCO przejmuje największe ryzyko przedsięwzięcia: techniczne, finansowe i eksploatacyjne.

#### **Jak firma ESCO zarabia pieniądze?**

- Firma ESCO ponosi koszty wdrożenia energooszczędnych przedsięwzięć, które przynoszą oszczędność energii. W zależności od mechanizmów finansowych stosowanych do sfinansowania inwestycji, tj. umowy o podziale oszczędności, spłaty z oszczędności lub dzierżawy, firma ESCO uczestniczy w podziale korzyści z energooszczędnych inwestycji, przejmując wszystkie lub część korzyści w okresie trwania kontraktu;
- Jeżeli przepływ pieniędzy do firmy ESCO z oszczędności energii w okresie trwania kontraktu jest większy niż wszystkie poniesione koszty, to firma ESCO zyskuje, jeżeli nie, to ponosi straty.

#### **IV.4.5.5. Partnerstwo publiczno-prywatne**

Partnerstwo publiczno-prywatne (PPP) jest metodą współpracy administracji publicznej z partnerami prywatnymi. Polega ono na przekazaniu podmiotowi prywatnemu realizacji inwestycji o charakterze publicznym.

Przekazanie inwestycji partnerowi prywatnemu wiąże się z budową lub remontem niezbędnej infrastruktury oraz jej utrzymaniem i zarządzaniem na etapie eksploatacji. PPP należy traktować jako narzędzie wspomagające rozwój infrastruktury.

Partnerstwo publiczno-prywatne w Polsce reguluje ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o *partnerstwie publiczno-prywatnym*. Zgodnie z jej brzmieniem, przedmiotem PPP jest wspólna realizacja przedsięwzięcia oparta na podziale zadań i ryzyka pomiędzy podmiotem publicznym i partnerem prywatnym. Zawierając umowę o partnerstwie publiczno-prywatnym partner prywatny zobowiązuje się do realizacji przedsięwzięcia za wynagrodzeniem oraz do poniesienia w całości albo w części wydatków na jego realizację. Podmiot publiczny zobowiązuje się natomiast do współdziałania w osiągnięciu celu tego przedsięwzięcia.

Możliwość skorzystania z dofinansowania z funduszy Unii Europejskiej pozwala na stworzenie tzw. hybrydowych modeli partnerstwa publiczno-prywatnego, które polegają na jednoczesnym wykorzystaniu środków z funduszy i kapitału prywatnego oraz ewentualnie krajowych środków publicznych. Środki funduszy strukturalnych i funduszu spójności stanowią w takim modelu uzupełnienie finansowania prywatnego. Możliwe jest uzyskanie dofinansowania na projekty inwestycyjne z funduszy unijnych w wysokości nawet 85% wartości kosztów kwalifikowanych. Projekty takie łączą w sobie dodatkowe ryzyka, takie jak: ryzyko poziomu dofinansowania, ryzyko zwrotu funduszy unijnych czy też ryzyko trwałości projektu i ryzyko znaczących zmian w projekcie, wymagających akceptacji przez Komisję Europejską.

PPP wspiera projekty inwestycyjne głównie w sektorach:

- efektywności energetycznej: szczególnie w zakresie projektów oświetlenia ulicznego, termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,



- gospodarki odpadami,
- dróg,
- budownictwa: obiekty wykorzystywane na siedziby administracji publicznej lub instytucji kultury.

#### **IV.4.6. Środki na monitoring i ocenę realizacji planu**

---

Prowadzenie stałego monitoringu PGN jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu działań i osiągnięciu założonych celów. Monitoring realizacji PGN na poziomie miasta będzie prowadzony zgodnie z ogólnymi wytycznymi do monitoringu PGN dla miasta Łomża.

Koordinator PGN będzie odpowiedzialny za zebranie danych dla zadań realizowanych na poziomie gminy oraz za aktualizację danych w bazie danych, w zakresie danych energetycznych.

Poza środkami niezbędnymi na utrzymanie funkcjonowania Koordynatora PGN na poziomie miasta nie przewiduje się przeznaczania dodatkowych, istotnych z punktu widzenia budżetu środków finansowych na monitoring i ocenę realizacji planu.



## V. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

Rozdział prezentuje podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych w roku 2013. Oszacowanie wielkości emisji wykonano na podstawie danych pozyskanych od jednostek z terenu miasta oraz przedsiębiorstw energetycznych dostarczających energię dla miasta Łomży. Ze względu na brak kompletu danych niezbędnych do obliczenia emisji gazów cieplarnianych z obszaru Miasta za rok bazowy wybrano 2013, a nie tak jak rekomenduje to NFOŚiGW oraz Porozumienie Burmistrzów rok 1990.

### V.1. Metodologia

Do opracowania inwentaryzacji wykorzystano metodologię określania wielkości emisji opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru Miasta, tak aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu przez władze Miasta. W związku z tym emisje z sektorów, na które władze Miasta mają nieistotny wpływ (bardzo ograniczony) są traktowane ogólnie, a bardziej szczegółowo rozpatruje się wielkości emisji z sektorów gospodarki miejskiej. W tym celu scharakteryzowano istniejące źródła ciepła na terenie Łomży i przeprowadzono ankietyzację, głównie wśród budynków usługowych gminnych i prywatnych, przedsiębiorstw oraz spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych, zgodnie z poniższym zakresem:

- Struktura wiekowa indywidualnych budynków mieszkalnych;
- Stan okien;
- Ocieplenie budynku (okna, ściany, dach);
- Rodzaj ogrzewania istniejącego;
- Struktura i zużycie paliw wykorzystywanych na cele grzewcze;
- Deklarowane potrzeby modernizacji;
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- Planowane działania niskoemisyjne.

Emisję gazów cieplarnianych określa się na podstawie finalnego zużycia energii na terenie Miasta.

#### V.1.1. Zakres i granice

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych miasta Łomży. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej, w podziale na nośniki energii w obrębie granic miasta. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- Energii paliw kopalnych (w formie stałej, gazowej i płynnej; wykorzystywanych na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe);
- Ciepła sieciowego;
- Energii elektrycznej;
- Energii ze źródeł odnawialnych.



Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla została wykonana dla następujących sektorów:

1. Budynek użyteczności publicznej;
2. Budynek mieszkalny prywatny i komunalny;
3. Oświetlenie publiczne
4. Usługi;
5. Przemysł;
6. Gospodarka odpadami;
7. Rolnictwo i leśnictwo;
8. Transport publiczny i prywatny.
9. Energetyka.

Inwentaryzacja emisji została wykonana w bazie danych sporządzonej w formie arkusza kalkulacyjnego.

### V.1.2. Źródła danych

---

Do przeprowadzenia inwentaryzacji zużycia energii pozyskano dane z następujących źródeł:

- Wydziały Urzędu Miasta Łomży;
- Spółki miejskie:
  - Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Łomży Sp. z o.o.;
  - Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji Zakład Budżetowy;
  - Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.;
  - Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Zakład Budżetowy.
- Miejskie jednostki organizacyjne i zarządzające nieruchomościami oraz inne wspólnoty mieszkaniowe;
- Pozostałe budynki użyteczności publicznej (placówki oświatowe i zakłady opieki zdrowotnej);
- Interesariusze zewnętrzni;
- Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców – CEPiK;
- Jednostki administracji rządowej.

Ponadto wykorzystano powszechnie dostępne dane statystyki publicznej (GUS), strategiczno-planistyczne dokumenty, plany i programy gminy oraz przeprowadzoną ankietyzację.

### V.1.3. Parametry paliw i energii przyjęte do obliczeń

---

Dla określenia wielkości emisji przyjęto dla paliw:

- standardowe wskaźniki emisji wykorzystywane przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji do sporządzania Krajowych Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych;
- wskaźniki emisji zalecane przez wytyczne Porozumienia Burmistrzów;
- krajowe i lokalne wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła.

Wskaźniki emisji wyrażone są w jednostkach energetycznych (zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów Mg CO<sub>2</sub>/MWh):

**Tabela V.1. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego**

Rodzaj źródła	Rok	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
Energia elektryczna sieciowa	2013	0,812
Ciepło sieciowe	2013	0,416

Źródło: Na podstawie danych KOBIZE, ECO

Dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego przyjęto wskaźniki emisji podawane przez KOBIZE dla określenia linii bazowej projektów redukcji emisji.

**Tabela V.2. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw**

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa [MJ/m <sup>3</sup> ]	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
Gaz ziemny	35,94	0,202
LPG	23,65	0,225
Olej opałowy	40,19	0,276
Olej napędowy (diesel)	43,33	0,265
Benzyna	44,8	0,248
Węgiel kamienny	21,22	0,338

Źródło: Na podstawie danych KOBIZE

#### V.1.4. Metodologia obliczeń

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

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

gdzie:

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg]

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

#### Ekwiwalent CO<sub>2</sub>

W celu przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub>, zgodnie z wytycznymi, zastosowano przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC. Zostały one przedstawione w (Tabela V.3).

**Tabela V.3. Potencjał globalnego ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report)**

Gaz Cieplarniany	Potencjał Globalnego Ocieplenia - GWP [100 lat, CO <sub>2eq</sub> ]
Dwutlenek węgla CO <sub>2</sub>	1
Metan CH <sub>4</sub>	21
Podtlenek azotu N <sub>2</sub> O	310
Sześćciofluorek siarki SF <sub>6</sub>	23900
Perfluorowęglowodory PFC	8700
Hydrofluorowęglowodory HFC	140 -11700 (w zależności od gazu)

Źródło: United Nations Framework Convention on Climate Change





## **Określenie wielkości emisji w poszczególnych sektorach**

### **BUDYNKI, USŁUGI I PRZEMYSŁ**

Wielkości zużycia energii i paliw zostały określone na podstawie dostępnych źródeł literaturowych i statystycznych, uzupełnione o szczegółowe dane od jednostek miejskich i innych interesariuszy. Na podstawie oszacowanego zużycia energii i paliw (w podziale na podsektory) oraz parametrów paliw i energii obliczono emisje CO<sub>2</sub>.

### **OŚWIETLENIE**

Sektor oświetlenia wykorzystuje dane o zużyciu energii elektrycznej oraz kosztów poniesionych na potrzeby oświetlenia ulicznego oraz sygnalizacji świetlnej w Mieście.

### **TRANSPORT**

Wielkości zużycia paliw w sektorze transportu określono dla pojazdów gminnych i komunikacji miejskiej na podstawie danych pozyskanych od jednostek miejskich. Dla transportu prywatnego posłużono się danymi pozyskanymi od CEPIK jak również wykorzystano szacunkową metodę określenia wielkości zużycia uwzględniającą:

1. Strukturę zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy.
2. Średnie zużycia paliw/energii: przeciętne wartości dla poszczególnych kategorii pojazdów wg metodologii EMEP/CORINAIR.
3. Średni dystans w granicach gminy: założenia dla poszczególnych kategorii pojazdów.
4. Natężenie ruchu: dane z pomiarów GDDKiA (GPR), skalowane dla konkretnego roku.

Dane do obliczania emisji z transportu pozyskano z CEPIK-u oraz na podstawie odpowiedzi do ankiety wypełnianej przez odpowiednie podmioty. Ankietyzowano samochody służbowe będące w posiadaniu Urzędu Miasta oraz pojazdy komunikacji miejskiej podlegające do MPK.

### **SIEĆ CIEPŁOWNICZA**

Wielkości zużycia energii i paliw na potrzeby ciepła sieciowego zostały określone na podstawie danych pozyskanych z miejscowej ciepłowni.

### **ENERGIA ELEKTRYCZNA**

Informacje dotyczące poboru energii w podziale na taryfy należy pozyskać z PGE Dystrybucja S.A. W ramach uzupełnienia danych wejściowych pobierane są informacje z GUS na temat zużycia energii elektrycznej w podziale na sektory odbiorców (gospodarstwa domowe, usługi, przemysł).

### **GAZ**

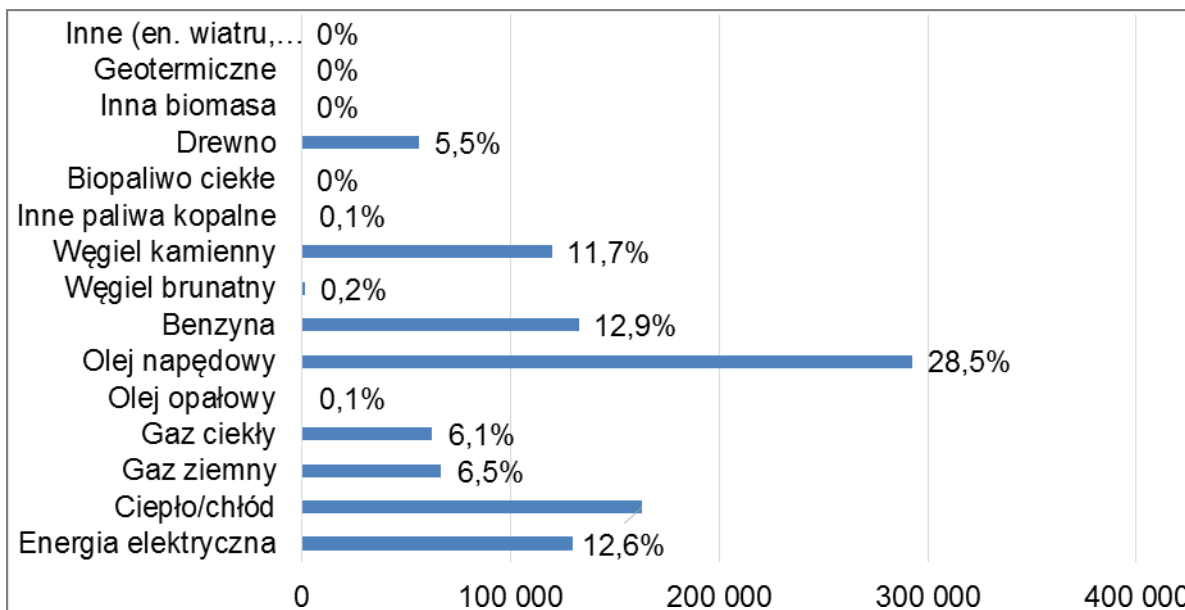
Aktualne informacje o grupach taryfowych, odpowiadających im ilości odbiorców i zużyciu gazu w m<sup>3</sup> pozyskano z PGNiG Sp. z o.o. Otrzymane w ten sposób dane stanowią finalną informację na temat zużycia gazu, której już w żadnym sposób nie trzeba przeliczać.

---

## **V.2. Bilans emisji z obszaru miasta**

---

Do oszacowania wielkości emisji CO<sub>2</sub> z obszaru Miasta w pierwszej kolejności należało pozyskać informacje z zakresu zużycia poszczególnych paliw i energii w podziale na kategorie odbiorców. Szczegóły na temat danych zebranych dla tego zakresu przedstawiono poniżej (**Rysunek V.1**).



**Rysunek V.1 Zużycie energii w podziale na paliwa [MWh]**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników z inwentaryzacji

Na podstawie ilości zużywanych paliw, określonych w oparciu o zebrane dane i wykonane obliczenia, wyliczono ilość emisji gazów cieplarnianych z poszczególnych aktywności społecznych i gospodarczych na terenie miasta Łomży w 2013 roku. Poniższa tabela (Tabela V.4) przedstawia wielkość emisji CO<sub>2</sub> związanej z użyciem energii w poszczególnych sektorach wytwarzania w Mg CO<sub>2</sub> oraz w przeliczeniu na procentowy udział. Tabelę dodatkowo uzupełniono o informacje z zakresu ilość zużycia energii w poszczególnych sektorach wraz ze wskazaniem udziału dla każdego z osobna w całości zużycia.

**Tabela V.4. Podsumowanie emisji CO<sub>2</sub> dla 2013 roku**

Sektor emisji	Wielkość emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	Udział [%]	Zużycie energii [MWh]	Udział [%]
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	5 802	1,7	16 649	1,6
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	67 413	19,4	162 689	15,8
Budynki mieszkalne	108 041	31,0	307 309	29,9
Komunalne oświetlenie publiczne	3 112	0,9	3 743	0,4
Przemysł	41 308	11,9	58 638	5,7
Transport publiczny	1 550	0,4	5 851	0,6
Transport prywatny i komercyjny	120 738	34,7	471 924	46,0
Suma	347 964	100,0	1 026 803	100,0

Na podstawie wykonanej inwentaryzacji emisji określono, że w 2013 r. sumaryczna wielkość emisji ekwiwalentnego CO<sub>2</sub> wynosi **347 946 Mg CO<sub>2</sub>** do czego przyczyniło się zużycie energii w ilości 973 691 MWh. Jest to emisja z obszarów możliwych do monitoringu oraz na które bezpośredni lub pośredni wpływ mają władze miasta. Największy udział w wielkości emisji przypada na sektor transportu oraz na sektor budynków mieszkalnych, natomiast najmniejszy na oświetlenie miejskie. Na podstawie danych o zużyciu poszczególnych paliw możliwe było oszacowanie wielkości emisji innych zanieczyszczeń do powietrza. Mając na uwadze fakt, że



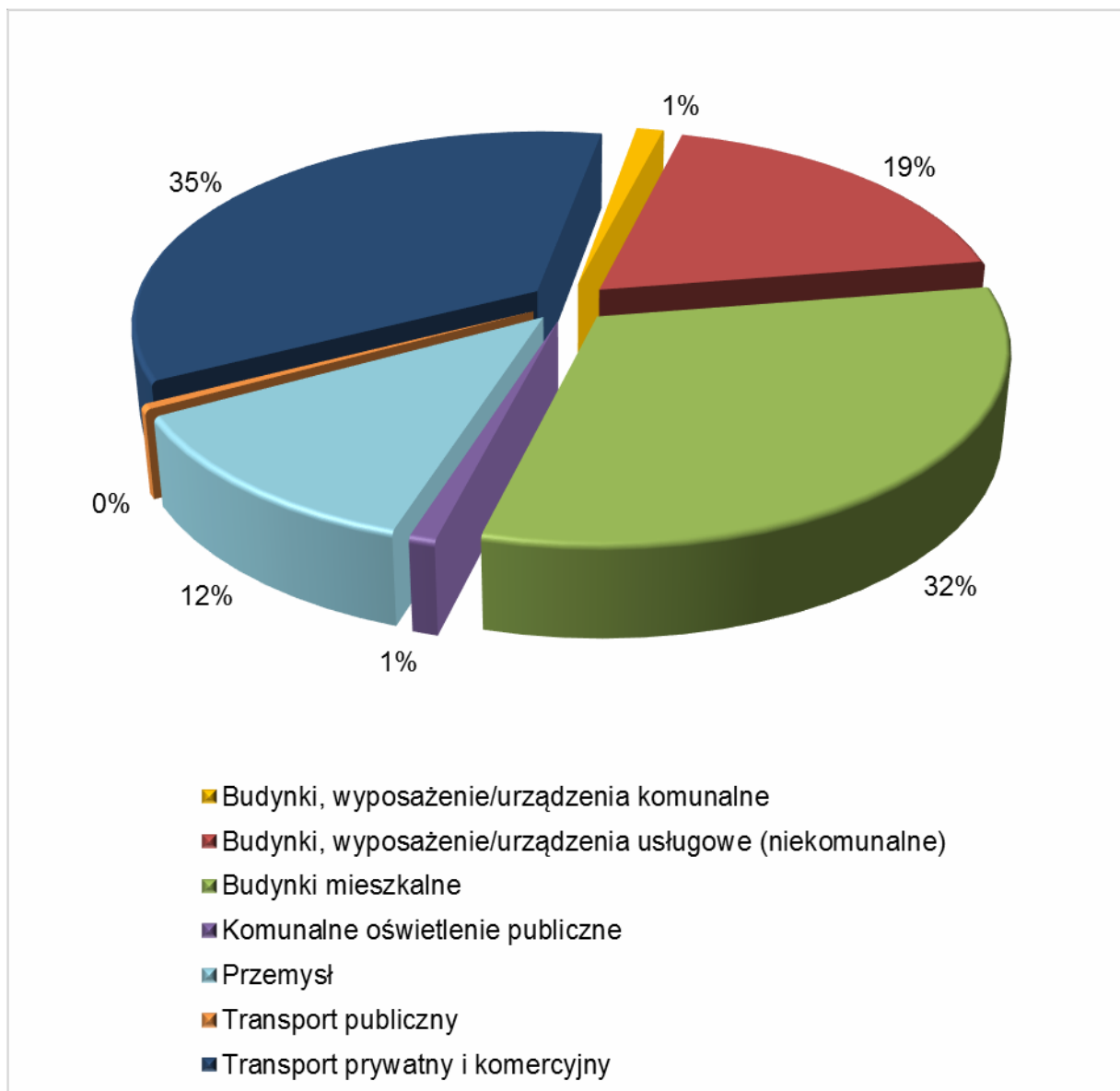
zakres opracowania nie obejmował szczegółowej inwentaryzacji innych zanieczyszczeń niż CO<sub>2</sub>, przedstawione poniżej wyniki stanowią dane szacunkowe i nie uwzględniają szczegółowej charakterystyki źródeł emisji (m. in. sprawność, moc instalacji).

Paliwo/Energia	Zużyta energia [MWh]	EMISJA [Mg]	
		PM10	PM2,5
Energia elektryczna	129 711	4,394	–
Ciepło sieciowe	162 821	5,515	–
Gaz ziemny	67 006	0,048	0,048
Gaz ciekły (transport)	62 654	0,212	0,192
Olej opałowy	552	0,099	0,079
Olej napędowy	292 834	96,102	96,102
Benzyna	132 799	0,107	0,107
Węgiel brunatny	1 741	–	–
Węgiel kamienny	119 881	161,839	53,946
Inne paliwa kopalne	546	–	–
Drewno	56 258	38,480	36,455
SUMA	1 026 803	268,217	150,396

### V.3. Podsumowanie inwentaryzacji emisji

Wartości emisji i zużycia energii z obszaru miasta wykorzystane do obliczenia inwentaryzacji emisji zostały określone dla roku 2013, który prezentuje rok bazowy.

W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach - grupach użytkowników energii w 2013 r., przeliczonych na podstawie użytego paliwa. Udział poszczególnych nośników energii jak i wykorzystywanego paliwa w bilansie energetycznym miasta przedstawiono na poniższych rysunkach (Rysunek V.2, Rysunek V.3).



**Rysunek V.2 Udział emisji w podziale na sektory**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych*

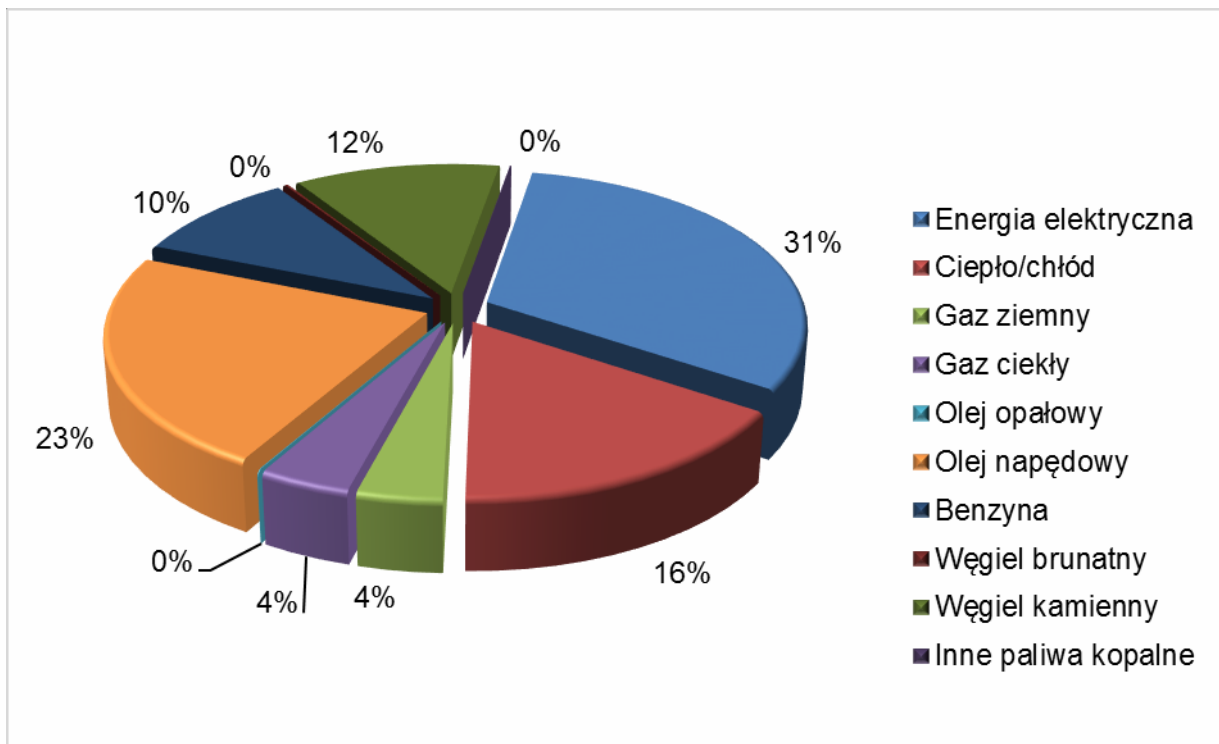
Łącznie zużycie energii końcowej w Mieście w roku 2013 r. przyczyniło się do wyemitowania emisji CO<sub>2</sub> w ilości **342 161 Mg**. W wyniku przeprowadzonych obliczeń wytypowano sektory o największym zagrożeniu emisją CO<sub>2</sub>. Stwierdzono, iż największe emisje są obserwowane w sektorze budynków mieszkalnych oraz transportu prywatnego.

Za emisje odpowiedzialne były następujące źródła energii:

- Energia elektryczna: emisja ze spalania tego paliwa w 2013 roku wyniosła 107 797 Mg CO<sub>2</sub>, co stanowiło 32% ogółu emisji z terenu miasta;
  - Olej napędowy: emisja ze spalania tego paliwa w 2013 roku wyniosła 77 601 Mg CO<sub>2</sub>, co stanowiło 23% ogółu emisji z terenu miasta;
  - Benzyna: emisja ze spalania tego paliwa w 2013 roku wyniosła 32 934 Mg CO<sub>2</sub>, co stanowiło 10% ogółu emisji z terenu miasta;
- Emisja z pozostałych paliw sumuje się, do 36%, którą to wartość buduje głównie całkowita emisja z ciepła sieciowego – 55 148 Mg CO<sub>2</sub>, 16% całkowitej emisji, emisja

z węgla kamiennego – 40 640 Mg CO<sub>2</sub>, 12%, podczas gdy emisja z gazu ziemnego, ciekłego oraz oleju opałowego mają mniejszy wpływ na emisję i stanowią – 27 334 Mg CO<sub>2</sub>, 8% całkowitej emisji.

Należy zauważyć, że wskaźnik emisji dla ciepła sieciowego jest bardzo niski, co czyni to źródło energii bardzo korzystnym w perspektywie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w Mieście.



**Rysunek V.3 Udział emisji CO<sub>2</sub> w podziale na paliwa**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji*



## **VI. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM**

Na podstawie analizy stanu obecnego, identyfikacji obszarów problemowych oraz wykonaniu inwentaryzacji emisji z terenu miasta Łomży sformułowano szereg działań w perspektywie krótko i długoterminowej. Ich wykonanie będzie stanowiło praktyczną realizację celów strategicznych i szczegółowych, przyczyniając się do wzrostu efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza i jakości życia mieszkańców.

### **VI.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania**

W dniu 25 września 2013 r. Rada Miejska Łomży podjęła Uchwałę Nr 361/XLIII/13 o przystąpieniu miasta Łomża do opracowania i wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

W związku z tym władze Miasta będą dążyły, w perspektywie długoterminowej, do realizacji celów wyznaczonych na poziomie Unii Europejskiej dla Polski realizując szereg działań związanych z ograniczeniem emisji, racjonalnym gospodarowaniem paliwami i energią oraz wykorzystaniem OZE. Działania te będą realizowane przez jednostki miejskie, a także przez innych interesariuszy z obszaru Miasta, a ich czas realizacji przekracza rok 2020.

Cele w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej zostały określone w rozdziale IV.1 Cele strategiczne i szczegółowe. Z uwagi na fakt, że władze Miasta nie mogą zaplanować szczegółowych zobowiązań realizacji zadań w perspektywie czasowej do roku 2020, jako zobowiązanie należy traktować zadania zestawione w harmonogramie rzeczowo finansowym o statusie „WPF”.

Działania Miasta oraz jednostek miejskich w powyżej wskazanych obszarach powinny być realizowane w pierwszej kolejności. Również należy przewidzieć zwiększone wsparcie ze strony władz Miasta i instytucji finansujących dla działań pozostałych interesariuszy PGN z obszaru całego Miasta.

Cele Planu powinny zostać uwzględnione w celach strategii rozwoju Miasta.

Z perspektywy realizacji celu strategicznego wskazano najistotniejsze sektory, w których realizacja działań i zadań w najbardziej znaczącym stopniu przyczyni się do osiągnięcia tego celu.

#### **VI.1.1. Energetyka, oświetlenie i OZE**

W ramach tego obszaru realizowane są działania w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii oraz wykorzystania energooszczędnego oświetlenia.

1. Rozwój i modernizacja sieci ciepłowniczej – zwiększenie liczby odbiorców sieci, jak również zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w konsekwencji modernizacji systemu przesyłu jak i też efektywniejszego zużycia tejże energii u odbiorców końcowych.
2. Zastosowanie niskoemisyjnych źródeł energii pracujących w kogeneracji lub trigeneracji.
3. Rozwój indywidualnych niskoemisyjnych źródeł ciepła w sektorach, gdzie rozwój sieci ciepłowniczej jest niemożliwy lub nieuzasadniony ekonomicznie lub



- środowiskowo, oparty na źródłach niekonwencjonalnych (OZE) jak też konwencjonalnych w postaci niskoemisyjnych źródeł kopalnych (np. gaz ziemny).
4. Wykorzystanie efektywnej ekonomicznie energii ze źródeł odnawialnych – szczególnie energii słonecznej w postaci kolektorów i paneli fotowoltaicznych jak też energii geotermalnej czy biopaliw.
  5. Modernizacja oświetlenia publicznego – całkowita modernizacja systemu oświetlenia ulic, sygnalizacji ulicznej i podświetlenia budynków, z uwzględnieniem technologii najbardziej efektywnych ekonomicznie i środowiskowo.

### VI.1.2. Budynki i instalacje

---

W ramach tego obszaru realizowane są działania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza poprzez podnoszenie efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach:

1. Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji w budynkach użyteczności publicznej oraz w budynkach w zasobie gminy poprzez termomodernizację oraz zastosowanie innych technicznych i organizacyjnych rozwiązań.
2. Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji w budynkach mieszkalnych, w zarządzie spółdzielni, wspólnot i indywidualnych właścicieli poprzez termomodernizację oraz zastosowanie innych technicznych i organizacyjnych rozwiązań.
3. Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji w budynkach mieszkalnych, w pozostałych budynkach (handel, usługi, przemysł i in.) poprzez termomodernizację oraz zastosowanie innych technicznych i organizacyjnych rozwiązań.
4. Budowa/rozbudowa nowych budynków użyteczności publicznej oraz sektora mieszkaniowego i pozostałych z uwzględnieniem wysokich standardów efektywności energetycznej (budynki niskoenergetyczne oraz pasywne) z zastosowaniem technologii opartych na niekonwencjonalnej produkcji energii (OZE).
5. Systemy wsparcia mieszkańców w zakresie poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji i zanieczyszczeń do powietrza budynków prywatnych (m.in. realizacja programów ograniczania niskiej emisji- np. wymiana kotłów na te o wyższej sprawności lub zmiana źródła ogrzewania budynków na te mniej uciążliwe dla środowiska , mechanizmy finansowania, udostępnianie wiedzy i narzędzi).
6. Wdrażanie systemów certyfikacji energetycznej i środowiskowej budynków.

### VI.1.3. Transport

---

Strategia dla tego obszaru zakłada organizowanie optymalnych warunków do efektywnego i bezpiecznego przemieszczania osób i towarów w Mieście. W ramach tego obszaru realizowane są działania w zakresie zrównoważonej mobilności mieszkańców – transportu publicznego, prywatnego, rowerowego i komunikacji pieszej służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń:

1. Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego – modernizacja taboru i zakupienie niskoemisyjnych pojazdów (niskoemisyjne konwencjonalne o min. normach spalin EURO 6, hybrydowe, elektryczne, biopaliwa II i III generacji oraz inne paliwa alternatywne w tym gaz CNG) wraz z budową instalacji do dystrybucji nośników energii dla niskoemisyjnego transportu.



2. Rozwój sieci transportu publicznego – transport autobusowy i rowerowy (infrastruktura dla komunikacji zbiorowej i rowerowej, obiekty Park&Ride i Bike&Ride).
3. Rozwój sieci wypożyczalni i infrastruktury dla pojazdów niskoemisyjnych (samochody, rowery).
4. Zmniejszenie udziału indywidualnego transportu samochodowego.
5. Działania edukacyjne i informacyjne mające na celu zmniejszenie udziału indywidualnego transportu samochodowego w bilansie transportowym miasta.
6. Wdrażanie inteligentnych systemów sterowania ruchem i zarządzania komunikacją zbiorową.
7. Wyposażanie dróg/ulic w infrastrukturę służącą obsłudze transportu publicznego oraz poprawiającą bezpieczeństwo pasażerów.
8. Wdrażanie stref ograniczonego ruchu, mechanizmów preferencji pojazdów niskoemisyjnych.
9. Wdrażanie rozwiązań sprzyjających rozwojowi komunikacji rowerowej.
10. Wdrażanie rozwiązań sprzyjających rozwojowi komunikacji pieszej.
11. Stosowanie działań i technologii ograniczających wtórną emisję pyłów z dróg (m.in. czyszczenie ulic na mokro).

#### **VI.1.4. Gospodarka odpadami**

---

W ramach tego obszaru realizowane będą główne założenia gospodarki odpadami czyli zasada „3R” (*reduce, reuse, recycle* czyli redukcja wytwarzania odpadów, powtórne użycie i działania w zakresie odzysku oraz recyklingu odpadów). Odzysk polega na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części jak również na odzyskaniu z odpadów substancji, materiałów, energii. Recykling jest formą odzysku i polega na powtórnym przetwarzaniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w celu uzyskania substancji lub materiałów, które można ponownie wykorzystać. Do recyklingu zaliczamy m.in. kompostowanie.

Rezultatami realizacji powyższych założeń będzie m.in.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery i poprawa jakości powietrza i środowiska;
- rozwój energooszczędnych technologii w obszarze gospodarki odpadami;
- poprawa jakości życia mieszkańców.

W ramach obszaru planuje się realizację następujących działań:

1. Redukcję ilości odpadów poprzez promocję i wdrażanie technologii ograniczających ich powstawanie w procesie produkcji.
2. Minimalizowanie emisji związanej z obiórem i transportem odpadów, wdrażanie odpowiednich systemów organizacyjnych oraz niskoemisyjnych pojazdów.
3. Ponowne wykorzystanie odpadów w procesie odzysku, w tym wykorzystanie energetyczne – budowa i rozbudowa instalacji do przetwarzania i zagospodarowania odpadów, opartych na technologiach ograniczających emisję (w tym zagospodarowanie biogazu).
4. Likwidację dzikich wysypisk.
5. Inwestycje w infrastrukturę w zakresie systemów selektywnego zbierania odpadów komunalnych, mechanicznego, biologicznego, termicznego przekształcania wraz z odzyskiem energii.
6. Inwestycje w instalacje do produkcji paliw alternatywnych oraz do wykorzystania biogazu.





## 7. Promocja i edukacja w zakresie gospodarki odpadami (zasada „3R”).

### VI.1.5. Informacja i edukacja

---

Strategia w tym sektorze obejmuje realizację działań wspomagających realizację strategii ograniczania emisji w pozostałych sektorach poprzez:

1. Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych skierowanych do wszystkich grup społecznych w zakresie zasad zrównoważonego rozwoju, ograniczania emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej- system stałego doradztwa w tym temacie.
2. Angażowanie społeczności lokalnej w procesy planistyczne i decyzyjne w kontekście gospodarki niskoemisyjnej.
3. Kształcenie na nowoutworzonych specjalnościach istotnych z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej (np. technologie OZE, niskoemisyjny transport itp.).
4. Kampanie promujące transport rowerowy i ruch pieszny, system przywilejów dla pracowników dojeżdżających rowerem do pracy.
5. Kampanie promujące realizację podstawowych zasad gospodarki odpadami czyli „redukcję ilości produkowanych odpadów, ponowne użycie, recykling”.

### VI.1.6. Administracja i inne

---

Strategia w tym sektorze obejmuje realizację działań organizacyjnych i innowacyjnych ograniczających emisję gazów cieplarnianych oraz wspierających realizację działań w innych sektorach:

1. Tworzenie i realizacja strategii, niskoemisyjne planowanie przestrzenne.
2. Wdrażanie rozwiązań ograniczających emisję w miejscach pracy (np. wsparcie dojazdów do pracy rowerem lub komunikacją publiczną, racjonalne korzystanie z papieru czy urządzeń elektronicznych) oraz rozwój usług realizowanych zdalnie, przez Internet (np. e-usługi).
3. Stosowanie kryteriów środowiskowych w zamówieniach publicznych („zielone zamówienia publiczne”).
4. Tworzenie mechanizmów wsparcia finansowego (w zakresie realizacji działań ograniczających emisję) skierowanych do określonych grup interesariuszy.
5. Promowanie poprzez edukację oraz kampanie informacyjno-reklamowe niskoemisyjnego sposobu przemieszczania się - pieszo, rowerem oraz komunikacją zbiorową.

## VI.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

---

W poniższym rozdziale opisano zadania umożliwiające ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz redukcję emisji, jak również działania wspomagające. Zadania te mają być realizowane w krótszej lub dłuższej perspektywie czasowej i mają pomóc w dążeniu Miasta do osiągnięcia wyznaczonych celów w kontekście strategii długoterminowej. Działania przyporządkowano do odpowiednich obszarów.

W **perspektywie krótkoterminowej** znajdują się zadania i działania zaplanowane do realizacji do roku 2018 od momentu opracowania PGN. Większość działań i zadań jest

uwzględniona w budżecie Miasta oraz WPF, natomiast z racji ograniczeń w budżecie Miasta, nie jest możliwe aby uwzględnić wszystkie zadania. Dlatego też w momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, takie zadanie zostanie wprowadzone do budżetu Miasta oraz do WPF. Dodatkowo, zadania mają możliwie dokładnie określone pozostałe parametry realizacji oraz zdefiniowane przewidywane źródła finansowania oraz oszczędności zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> z tytułu ich wdrożenia.

W ramach **perspektywy średnioterminowej** znajdują się działania zaplanowane do realizacji do roku 2020. Z uwagi na fakt, że władze Miasta nie mogą zaplanować szczegółowej realizacji zadań w perspektywie czasowej do roku 2020 dlatego działania te należy traktować jako perspektywiczne – planowane do realizacji. Działania te nie mają ściśle ustalonego kosztu i źródeł finansowania oraz precyzyjnie zdefiniowanych pozostałych parametrów realizacji. Nie są również uwzględnione w istniejących planach finansowych (np.: budżet, WPF). Powyższy opis obszarów wskazuje na kierunki możliwych do uzupełnienia zadań na etapie aktualizacji PGN, gdyż opracowany dokument nie stanowi zamkniętej listy działań naprawczych. W każdym momencie istnieje możliwość dodania kolejnych zadań, które wpisują się swoim zakresem w niskoemisyjną długoterminową strategię.

Szczegółowe informacje o oczekiwanych korzyściach społecznych, ekonomicznych i środowiskowych, oszczędnościach energii i spodziewanych redukcjach emisji, parametrach przewidzianych zadań (jednostka odpowiedzialna, koszty, przewidywane źródła finansowania, efekty realizacji) zestawiono w harmonogramie rzeczowo-finansowym i kartach zadań stanowiących załącznik nr 1 do opracowywanego PGN.

---

## Obszar 1. Energetyka, oświetlenie i OZE

---

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń. Wzrost efektywności przyczyni się nie tylko do redukcji zanieczyszczeń, ale również zmniejszy straty związane z dystrybucją i wykorzystaniem energii, co ma bezpośredni wpływ na zmniejszenie kosztów. Wśród zaproponowanych zadań dla Miasta zaproponowano także działania związane z modernizacją oświetlenia ulicznego a także alternatywnymi źródłami energii w postaci OZE.

### Zadanie 1.1. Zadania w zakresie budowy, modernizacji i rozbudowy systemu elektroenergetycznego na terenie miasta Łomża

W ramach PGN zaplanowano zrealizować zadanie prowadzące do wzrostu efektywności energetycznej związanej z przesyłem energii elektrycznej. Podmiotem odpowiedzialnym za realizację zadań jest PGE Dystrybucja S.A. oddział Białystok.

W celu realizacji zadania zaplanowano przeprowadzenie modernizacji i przebudowy niżej wymienionych sieci elektroenergetycznych:

- Modernizacja stacji 110/15 kV Łomża 2;
- Modernizacja linii 110 kV Łomża 1 – Łomża 2;
- Modernizacja istniejącej sieci SN i nn:
  - modernizacja linii kablowych SN – 49,5 km, linii napowietrznych SN - 7,0 km;
  - modernizacja linii kablowych nn- 7,0 km;



- budowa stacji transformatorowych wewnętrznych – 12 szt., słupowych – 1 szt.
- Budowa sieci SN i nn na potrzeby przyłączania nowych odbiorców:
  - budowa linii kablowych SN- 2,3 km;
  - budowa linii napowietrznych SN – 1,0 km;
  - budowa stacji transformatorowych wewnętrznych – 6 szt., słupowych – 1 szt.;
  - budowa linii kablowych nn – 15,0 km;
  - budowa linii napowietrznych nn – 0;
  - budowa przyłączy wraz układami pomiarowymi: kablowych - 418 szt., napowietrznych - 12 szt.

Planowany okres realizacji zadań to lata 2014-2019. Szczegółowe dane, ze względu na poufny charakter wymaganych informacji, nie zostały udostępnione. Z tego powodu zadanie zostaje uwzględnione w PGN bez konkretnych informacji dotyczących efektów redukcji energii oraz emisji.

#### Zadanie 1.2. Wysokosprawne wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej z kogeneracji z wykorzystaniem odnawialnego źródła ciepła w MPEC.

Zadanie ma wesprzeć cel jakim jest przejście na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach, którego realizacji podjęło się Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Łomży.

Szczegółowe plany dotyczące wykonania zadania przewidują, że wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w kogeneracji ma wykorzystywać odnawialne źródło energii cieplnej o mocy ok. 10 MW na potrzeby ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem biomasy, gazu, wysokokalorycznego paliwa alternatywnego RDF.

Zgodnie z informacjami zamieszczonymi w planach modernizacyjnych na lata 2013-2016 wynika, iż zadanie ma być finansowana ze środków UE i środków Spółki.

#### Zadanie 1.3. Budowa instalacji odsiarczania spalin (IOS) przed emitorem z instalacji energetycznego spalania w MPEC

Zadanie ma być realizowane w obiekcie łomżyńskiego przedsiębiorstwa energetyki ciepłej. W ramach realizacji zadania: odsiarczanie strumienia spalin z instalacji energetycznego spalania przed emitorem metodą pól suchą mają być wykonane następujące działania:

- Przygotowanie dokumentacji formalno-prawnej;
- Opracowanie dokumentacji projektowej;
- Budowa instalacji odsiarczania spalin;
- Wykonanie pomiarów emisji zanieczyszczeń gazowych.

Zadanie będzie wpisane w Plan Rozwoju MPEC na lata 2016-2018, który ma zostać opracowany do końca 2015 r. Zadanie ma być finansowane ze środków Spółki

#### Zadanie 1.4. Budowa instalacji odazotowania NSCR w MPEC

Niekatalityczna metoda odazotowania NSCR. Dozowanie reagenta do komory paleniskowej pracującego kotła w strefy ściśle określone. Redukcja NO<sub>x</sub> o około 48% do poziomu ≤ 200



mg/m<sup>3</sup> dla 6% tlenu i spalin suchych. Instalacja odazotowania winna być wdrożona dla 4-ch kotłów wodnych zainstalowanych w Ciepłowni Miejskiej.

Zadanie będzie wpisane w Plan Rozwoju MPEC na lata 2016-2018, który ma zostać opracowany do końca 2015 r. Zadanie ma być finansowane ze środków Spółki.

#### Zadanie 1.5. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowych poprzez zwiększenie skuteczności odpylania istniejących układów w Ciepłowni Miejskiej

Zadanie obejmuje:

- modernizację instalacji odpylania spalin za kotłem WRm-38 (K-4);
- modernizację instalacji odpylania spalin za kotłem WR-25 (K-1);
- modernizację instalacji odpylania spalin za kotłem WR-25 (K-3), Układ N filtrami workowymi - 25mg/m<sup>3</sup>).

Realizacja zadania zaplanowana jest na lata 2015-2020.

Zadanie będzie wpisane w Plan Rozwoju MPEC na lata 2016-2018, który ma zostać opracowany do końca 2015 r. Zadanie ma być finansowane ze środków Spółki oraz dofinansowanie z UE.

#### Zadanie 1.6. Opracowanie koncepcji projektowej technologii odpylania, odsiarczania i odazotowania strumienia spalin kotłów K-1, K-3, K-4, K-5 dla instalacji MPEC.

Realizacja zadania przewidziana jest na 2015 r. Nakłady finansowe mają być w całości pokryte ze środków Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Łomży.

Zadanie ma wspierać działania zmierzające do przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach przyczyniając się do ochrony środowiska i wspieranie efektywności wykorzystania zasobów, za którego realizację odpowiada MPEC w Łomży.

Realizacja założonego celu pozwoli na udoskonalenie procesu odpylania na terenie MPEC przyczyniając się do znacznej redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym przede wszystkim pyłów. Według raportów na temat stanu środowiska, opracowywanych przez WIOŚ, na omawianym terenie zaobserwowano przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5, stąd właśnie pyły stanowią główny problem zanieczyszczenia powietrza. Wykonanie zadania przyczyni się do minimalizowania negatywnego wpływu z prowadzonej działalności na rzecz ciepła sieciowego przekładając się na poprawę jakości powietrza atmosferycznego w Łomży.

#### Zadanie 1.7. Automatyzacja działań związanych z funkcjonowaniem sieci ciepłej w MPEC Sp. z o.o. w Łomży

Zadanie automatyzacja, optymalizacja, wizualizacja, i sterowanie pracą sieci ciepłowniczych, wdrożenie zdalnego odczytu liczników energii ciepłej w MPEC Sp. z o.o. w Łomży ma umożliwić kontrolę i sterowanie siecią i źródłem on-line w czasie rzeczywistym jak również z wyprzedzeniem nadchodzących kilkunastu godzin. Dzięki wdrożeniu tego systemu możliwe będzie dokonanie optymalizacji pracy sieci ciepłej jak również umożliwi zdalny odczyt liczników ciepła.

Zadanie będzie wpisane w Plan Rozwoju MPEC na lata 2016-2018, który ma zostać opracowany do końca 2015 r. Według planów, zadanie ma być finansowane ze środków Spółki.



### Zadanie 1.8. Wymiana istniejących sieci ciepłowniczych kanałowych na sieci preizolowane

Modernizacja sieci ciepłowniczych polegająca na wymianie sieci kanałowych i napowietrznych na sieci w technologii rur preizolowanych to zadanie realizowane przez MPEC w Łomży. Zadanie jest realizowane na podstawie zapisów Planu Modernizacyjnego na lata 2013-2016. Działania wymienione w (Tabela VI.1) planowane do realizacji w wyżej wymienionych latach. Wykonanie części z zaplanowanych działań zostało przesunięte na okres po roku 2016.

Głównym celem projektu jest promowanie strategii niskoemisyjnej poprzez zmniejszenie strat ciepła wynikających z modernizacji sieci ciepłowniczych polegającej na wymianie, wykazujących duży stopień wyeksploatowania i powodujących duże ubytki ciepła, wysoko- i niskoparametrowych sieci ciepłowniczych kanałowych oraz napowietrznych, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, na sieci w technologii rur preizolowanych, zasilających pośrednio i bezpośrednio budynki na terenie Miasta.

Zaplanowano wymianę 6 533 m sieci ciepłowniczej, co stanowi 9% jej całkowitej długości. Zadanie przyczyni się do ograniczenia strat na przesył energii cieplnej, obniżenie kosztów przesyłu i dystrybucji energii cieplnej.

Korzyści płynące z realizacji zaplanowanych działań doprowadzą do ograniczenia strat na przesył energii cieplnej, pewności zasilania odbiorców oraz obniżenie kosztów przesyłu i dystrybucji energii cieplnej, dostosowanie wydajności sieci przesyłowej do postępującej termomodernizacji budynków w Mieście, zwiększenie zdolności przedsiębiorstwa do przyszłych potrzeb nowych odbiorców w rejonie przebiegu sieci ciepłowniczych.

Koszt zadania: 11 562 000 zł ma być finansowany ze środków własnych Spółki MPEC w Łomży oraz środków UE.

**Tabela VI.1 Plany modernizacyjne dotyczące wymiany sieci ciepłowniczych na preizolowane**

Zadanie	Długość łączna [m]	Koszt [tys. zł]
Przebudowa odcinka sieci ciepłej rozdzielczej od komory budynku przy ul. Rycerskiej 2 do komory przy ul. Kasztelańskiej 2 wraz z przyłączami do bud. przy ul. Kasztelańskiej i Rycerskiej	360	477
Przebudowa odcinka sieci ciepłej magistralnej A1 przy ul. Rządowej (od ul. Kapucyńskiej do komory przy Hali Targowej) I ETAP	126	420
Przebudowa odcinka sieci ciepłej magistralnej przy ul. Poznańskiej	63	196
Przebudowa przyłącza do bud. ul. Śniadeckiego 15 (paw. handlowe)	13	10
Przebudowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączem ciepłym przy ul. Małachowskiego 13	308	963
Przebudowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączem do budynku ŁSM-ZR przy ul. Konstytucji 3-Maja	61	32
Przebudowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączami do budynków przy ul. Śniadeckiego	662	826
Przebudowa przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Niemcewicza 10	29	27



Przebudowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączami do budynków przy ul. Niemcewicza i Małachowskiego	480	1193
Przebudowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączem do budynku II LO przy ul. Wiejskiej i Kolegialnej	82	84
Przebudowa odcinka sieci ciepłej magistralnej "C" przy ul. Akademickiej i ul. Spokojnej	33	397
Przebudowa odcinka sieci ciepłej magistralnej przy ul. Piłsudskiego i Al. Legionów	324	1554
Przebudowa przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Zjazd 3 (Bursa)	72	23
Przebudowa odcinka sieci ciepłej rozdzielczej przy ul. Moniuszki	28	23
Przebudowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączami do budynków przy ul. Kołłątaja i Przykoszarowej	994	769
Przebudowa odcinka sieci ciepłej magistralnej "C" przy ul. Pileckiego i Al. Legionów	162	876
Przebudowa odcinka sieci ciepłej magistralnej "A" przy ul. Spokojnej	240	670
Przebudowa istniejącej sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych przy ul. Wojska Polskiego	212	137
Przebudowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych przy ul. Dmowskiego	255	200
Przebudowa odcinka sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączami do bud. przy ul. Śniadeckiego 14 i 26	102	100
Przebudowa odcinka sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączami do bud. przy ul. Śniadeckiego 18 i 22	103	85
Przebudowa odcinka sieci ciepłej rozdzielczej od komory przy budynku ul. Ks. Janusza 19 do komory przy ul. Ks. Janusza 20 wraz z przyłączami do bud. przy ul. Ks. Janusza	380	450
Przebudowa odcinka sieci ciepłej magistralnej A1 przy ul. Rządowej II ETAP	277	400
Przebudowa sieci ciepłej rozdzielczej przy ul. Zawadzkiej	141	400
Przebudowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączem do budynku Przedszkola przy ul. Ks. Anny	108	150
Przebudowa sieci ciepłej rozdzielczej przy budynku Kopernika 6 do komory przy domu Księża Emerytów przy ul. Giełczyńskiej	343	400
Przebudowa sieci ciepłej rozdzielczej przy ul. Ks. Anny (teren Szkoły Podstawowej)	264	320
Przebudowa sieci ciepłej rozdzielczej przy ul. Mazowieckiej	311	380
<b>RAZEM</b>	<b>6 533</b>	<b>11 562</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planu Modernizacyjnego MPEC w Łomży na lata 2013-2016*



### Zadanie 1.9. Budowa nowych sieci i przyłączy wchodzących w skład miejskiej sieci ciepłowniczej

Podobnie jak w przypadku zadania dotyczącego wymiany rurociągu sieci ciepłowniczej tak i w przypadku budowy nowych jej odcinków zadanie ma promować energetykę niskoemisyjną Miasta i jest realizowane zgodnie z zapisami Planu Modernizacyjnego na lata 2013-2016 opracowanego przez spółkę MPEC w Łomży.

W związku z realizacją zadania zakłada się, że przyłączanie nowych odbiorców będzie eliminować emisję z palenisk węglowych, przyczyniając się w ten sposób do poprawy jakości powietrza w Mieście i zmniejszeniu stopnia zanieczyszczenia pyłami PM10 oraz PM2,5 stanowiących główny problem czystości klimatu na terenie Łomży.

Poniżej w (Tabela VI.2) przedstawiono plany rozbudowy sieci ze wskazaniem obszarów działania. Planowana rozbudowa miejskiej sieci ciepłowniczej to duża inwestycja. Zgodnie z istniejącymi planami, nowobudowane odcinki mają mierzyć łącznie 5 171 m i kosztować 3 179 000 zł. Inwestycja w całości ma być finansowana ze środków własnych Spółki.

**Tabela VI.2 Planowane inwestycje z zakresu budowy nowych przyłączy do MSC**

Zadanie	Długość łączna [m]	Koszt [tys. zł.]
Budowa sieci ciepłej rozdzielczej i 16 szt. przyłączy ciepłych do budynków mieszkalnych przy ul. Wiosennej	823	283
Budowa przyłącza do budynku przy ul. Ogrodowej 4	21	25
Budowa przyłącza do bud. przy ul. ul. Turkusowej,	14	9
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. Dwornej	2	2
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku Sali sportowej przy ul. Kościuszki	7	6
Budowa przyłącza do budynku przy ul. Rubinowej	21	12
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. Wyszyńskiego 9	19	10
Budowa sieci ciepłej rozdzielczej zasilającej budynki położone przy ul. Studenckiej i Wojska Polskiego	77	86
Budowa sieci ciepłej rozdzielczej do podłączenia budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ulicy Sybiraków 5, 6, 7 wraz z przyłączem ciepłym do budynku przy ulicy Sybiraków 5	65	34
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Broniewskiego	50	21
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku mieszkalnego przy ul. Kolegialnej 2	3	8
Budowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączem ciepłym do budynku usługowego przy ul. Piłsudskiego	132	41
Przyłącze do budynku Park Przemysłowy przy ul. Sikorskiego 166	34	16
Budowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączami ciepłymi budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ulicy Spokojnej 7, 7A, 7B, (MPKGiM)	450	484
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. Przykoszarowej 12	55	22



Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. Wyszyńskiego 22	12	15
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Sybiraków 6	68	17
Budowa sieci ciepłej rozdzielczej i 4 szt. przyłączy do budynków mieszkalnych przy ul. Wiosennej	123	42
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. Poznańskiej 90	31	33
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy Al. Legionów 64	32	13
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy Al. Legionów	27	13
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. Dwornej 24	58	28
Rozbudowa sieci ciepłej rozdzielczej o nowy odcinek celem przyłączenia budynków przy ul. Ks. Anny	126	141
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Ks. Anny	4	16
Budowa sieci ciepłej rozdzielczej o nowy odcinek celem przyłączenia budynków przy ul. Szmaragdowej	233	129
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Szmaragdowej	9	5
Budowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączem do budynku UNIKO przy ul. Piłsudskiego	72	75
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Sybiraków 7	39	10
Budowa 21 szt. przyłączy ciepłych do budynków mieszkalnych przy ul. Wiosennej	298	111
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. Mickiewicza	10	9
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. Konrada Wallenroda	23	11
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. Wiosennej	38	20
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. 3 Maja	39	14
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku handlowego (bud. Nr 2) przy ul. Piłsudskiego	27	16
Budowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączem ciepłym przy ul. Reymonta	155	158
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku handlowego (bud. Nr 3) przy ul. Piłsudskiego	106	42
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku handlowego przy ul. Sybiraków	32	20
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku handlowego przy ul. Akademickiej	38	12
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku handlowego UNIKO przy ul. Piłsudskiego	24	20
Budowa przyłącza do budynku mieszkalnego przy ul. Turkusowej	25	15
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku handlowego UNIKO przy ul. Piłsudskiego	24	20
Budowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączem do budynku handlowego AXO przy Al. Legionów	140	100
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Szmaragdowej	20	20





Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku Sali sportowej przy ul. Mickiewicza 6	72	35
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Ks. Anny	29	20
Budowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączami do budynku (Jański) przy ul. Krzywe Koło 9 oraz budynków (MIŚ) przy ul. Stary Rynek 8A i 8B	201	100
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku mieszkalnego wielorodzinnego (Development) przy ul. Szmaragdowej	30	25
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku mieszkalnego wielorodzinnego (ŁSM) przy ul. Reymonta	144	85
Budowa przyłącza do budynku mieszkalnego przy ul. Turkusowej	25	15
Budowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączami do budynków Państwowej Wyższej Szkoły Informatyki i Przedsiębiorczości, Urzędu Celnego i kościoła, zlokalizowanych przy ul. Akademickiej i Poznańskiej	269	110
Budowa sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączem do budynku Urzędu Kontroli Skarbowej, przy ul. Legionów 147A	150	229
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy Al. Legionów 147	37	20
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. Sienkiewicza	10	15
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku centrum handlowego „Galeria Narew” przy ul. Wojska Polskiego	25	30
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku Castorama na terenie „Galerii Narew” przy ul. Wojska Polskiego	41	40
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku REAL na terenie „Galerii Narew” przy ul. Wojska Polskiego	65	50
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku mieszkalnego przy ul. Sienkiewicza 6	10	16
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku sprzedaży piekarni „SULIMA” przy Al. Legionów	5	6
Budowa przyłącza do budynku mieszkalnego przy ul. Rubinowej	20	15
Budowa sieci ciepłej rozdzielczej zasilającej budynki położone przy ul. Studenckiej i Wojska Polskiego	330	70
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. Długa 21/3	14	16
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. Długa 21/5	25	20
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. Stary Rynek 8	7	30
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy ul. Sikorskiego 60	20	8
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku przy Al. Legionów 123A	20	25
Budowa przyłącza sieci ciepłej do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Handlowej	20	20
Budowa przyłącza do budynku mieszkalnego przy ul. Rubinowej	20	15
<b>RAZEM</b>	<b>5 171</b>	<b>3 179</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planu Modernizacyjnego MPEC w Łomży na lata 2013-2016*



## Obszar 2. Budynki i instalacje

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie podnoszenia efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

Budynki są odpowiedzialne za 40% konsumpcji energii i tym samym są jednym z większych emitatorów gazów cieplarnianych. Działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania energetycznego budynków przez zwiększenie efektywności czy oszczędzanie, są bardzo istotne. Działania opierają się na podniesieniu efektywności wykorzystywania energii przez budynki użyteczności publicznej (w tym szkoły, szpitale, budynki administracyjne, handlowe i usługowe) a także budynki mieszkaniowe zarządzane przez spółdzielnie mieszkaniowe lub wspólnoty. Budynki te mają często duży potencjał oszczędności zużywanej energii cieplnej, poprzez odpowiednią izolację termiczną oraz wymianę źródeł ciepła małej mocy o niskiej sprawności na wysokosprawne. Działania realizowane w ramach obszaru opisane są poniżej.

### Zadanie 2.1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego

Działanie naprawcze zaproponowane w Programie Ochrony Powietrza dla strefy podlaskiej, której zarejestrowano przekroczenia wartości pyłu PM10 oraz PM2,5. Realizacja zadania ma doprowadzić do obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych, podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianę na ogrzewanie gazowe, elektryczne, piece retortowe (ewentualnie pompy ciepła oraz kolektory słoneczne) mieszkań i domów ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej w Łomży. Szacuje się, iż do wymiany źródeł ciepła przeznaczonych będzie ok. 1 260 domów jednorodzinnych oraz 20 domów wielorodzinnych, stanowiących łącznie około 142 tys. m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

Zadanie ma być realizowane w latach 2014-2023. W pierwszym roku ma zostać wykonane badanie rynku w celu przygotowania szczegółowego harmonogramu oraz wniosku. W 2015 roku planowana jest wymiana ogrzewania w 140 domach jednorodzinnych i 4 domach wielorodzinnych, natomiast od 2016 do 2023 przewidziane jest wykonywanie takiego samego zakresu zadań w każdym kolejnym roku, a mają one obejmować wymianę ogrzewania w 140 domach jednorodzinnych i 2 domach wielorodzinnych.

Według zapisów w Programie Ochrony Powietrza realizacja zadania ma przyczynić się do redukcji emisji pyłów PM10 i PM2,5 w zakresie przedstawionym w tabeli (Tabela VI.3).

**Tabela VI.3 Szacowany efekt ekologiczny z realizacji zadania dot. obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego**

Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	PM10	-	20,4	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
PM2,5	-	15,2	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5

Źródło: (4)

Zadanie oprócz efektów ekologicznych płynących z ograniczenia emisji substancji przekraczających dopuszczalne normy, przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej. Nowe instalacje c.o. będą charakteryzować się lepszą sprawnością dzięki czemu będą zużywać mniej paliwa do wytworzenia ciepła. W ten sposób osiągnięta zostanie oszczędność finansowa z tytułu mniejszych nakładów poniesionych na zakup paliwa.



## Zadanie 2.2. Instalacje OZE na budynkach zajezdni MPK ZB w Łomży z wykorzystaniem do celów własnych

Planuje się zainstalowanie instalacji OZE na terenie zajezdni MPK ZB w Łomży. Na zespół obiektów zajezdni składa się:

- budynek administracji o powierzchni użytkowej 457,1 m<sup>2</sup>;
- budynek warsztatów o powierzchni zabudowy 1 100,85 m<sup>2</sup>.

Wśród nowych instalacji przewidziano montaż paneli słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych. Według założeń instalacja solarna pracować będzie na potrzeby zapewnienia ciepłej wody użytkowej, z których roczny zysk energii powinien wynosić ok. 11 MWh. Założono łączną powierzchnię instalacji jako 27 m<sup>2</sup> oraz przyjęto jednostkowy koszt za 1 m<sup>2</sup> kolektora w wysokości 1500 zł. Należy mieć na uwadze, iż ilość energii uzyskana za pomocą kolektorów jest uzależniona od warunków pogodowych, charakterystyki regionalnej oraz charakterystyki danego obiektu. W związku z tym założono, że instalacja „solarów” pokryje zapotrzebowanie na 60% energii cieplnej wykorzystywanej do ogrzania wody użytkowej. Zadanie uwzględnia montaż instalacji PV o mocy 32 kW. Panele fotowoltaiczne zostaną zainstalowane do zasilenia oświetlenia stanowisk parkingowych i naprawczych. Dodatkowo, energia elektryczna uzyskana z tego źródła zmniejszy ilość użytkowanej energii elektrycznej sieci, przyczyniając się do zaoszczędzenia wydatków na cele oświetlenia zewnętrznego.

Montaż kolektorów słonecznych i instalacji PV zwiększy udział OZE w produkcji energii oraz przyczyni się do rozwoju energetyki rozproszonej i promocji ekologicznych źródeł energii. Zadanie ma być realizowane w latach 2017 r.- 2019 r. Wartość zadania wynosi 300 000 zł, zgodnie z założeniami zadania, projekt ma zostać w 50% sfinansowany ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020, oś V Gospodarka niskoemisyjna, działanie 5.2

## Zadanie 2.3. Modernizacja instalacji oczyszczalni ścieków MPWiK Sp. z o.o.

W ramach zadania przewiduje się zwiększenie mocy wytwórczej dla agregatu kogeneracyjnego zlokalizowanego na oczyszczalni ścieków MPWiK Sp. z o.o.

Agregaty z terenu oczyszczalni ścieków służą do wytwarzania energii elektrycznej oraz ciepła z biogazu.

Zadanie aktualnie jest na etapie koncepcyjnym, z danych projektowych wynika, iż w ramach modernizacji oczyszczalni ścieków dotychczasowy agregat Viessmann FG180 (moc elektryczna 180 kW, moc cieplna 270 kW) ma zostać wymieniony na agregat Guascor HGM 240. Nowy agregat będzie miał 400 kW mocy elektrycznej i 500 kW cieplnej. Szczegółowe dane na temat okresu wdrażania, źródła finansowania należy uzupełnić na etapie aktualizacji PGN.

Energia elektryczna oraz ciepło wytworzone z agregatu kogeneracyjnego zostaje zużyte na miejscu na potrzeby technologii oczyszczalni przyczyniając się do znacznej redukcji energii.

Ze względu na mniejsze zużycie paliwa, zastosowanie kogeneracji daje duże oszczędności ekonomiczne i jest korzystne pod względem ekologicznym – w porównaniu z odrębnym wytwarzaniem ciepła w klasycznej ciepłowni i energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Z tego względu realizacja zadania przynosi same pozytywne efekty.



#### Zadanie 2.4. Montaż instalacji solarnych na terenie Szpitala Wojewódzkiego w Łomży

Zadanie uwzględnia budowę instalacji solarnych na potrzeby ciepłej wody użytkowej oraz wykorzystanie paneli fotowoltaicznych odpowiedzialnych za produkcję energii elektrycznej.

Do zadań już zrealizowanych, ale wcześniej nie uwzględnionych w inwentaryzacji emisji ze względu na realizację działania w pierwszej połowie 2015 r. zalicza się montaż instalacji ogniw fotowoltaicznych w ilości 796 szt. na terenie Szpitala Wojewódzkiego w Łomży. PGE określiło warunki przyłączenia instalacji fotowoltaicznej o mocy wytwórczej 199 kWp

Kolejnym zadaniem planowanym do wykonania jest montaż kolektorów słonecznych o powierzchni 193,5 m<sup>2</sup>. Moc wytwórcza dla instalacji solarnej wynosi 135,46 kW.

Dzięki wykorzystaniu zamontowanych instalacji możliwa będzie produkcja zielonej energii z odnawialnych źródeł energii w ilości: 201 916,50 kWh/rok.

Należy podkreślić, że wielkość energii cieplnej uzyskanej za pomocą kolektorów jest wysoce uzależniona od warunków pogodowych, charakterystyki regionalnej oraz charakterystyki danego budynku.

Montaż kolektorów słonecznych przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, wzrostu efektywności energetycznej oraz rozwoju energetyki rozproszonej. Z kolei montaż systemu paneli fotowoltaicznych przyczyni się do rozwoju energetyki rozproszonej, wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju, a także do promocji innowacyjnych rozwiązań i odnawialnych źródeł energii. Produkcja energii elektrycznej z OZE przyczyni się do znacznej redukcji emisji gazów cieplarnianych, a także istotnej redukcji kosztów związanych z wykorzystaniem energii Szpitala Wojewódzkiego w Łomży

Zadanie realizowane ma być w drugiej połowie 2015 roku. Całość zadania stanowi koszt 2 500 000 złotych, który pokryty ma być ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego, oś priorytetowa V. Rozwój infrastruktury ochrony środowiska, Działanie 5.2 Rozwój lokalnej infrastruktury ochrony środowiska.

#### Zadanie 2.5. Renowacja zabudowy centrum miasta Łomży – I etap

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie renowacji zabudowy centrum miasta Łomży. Wśród działań renowacyjnych przewidziano szereg różnorodnych prac przyczyniających się do poprawy estetyki budynków, ale tylko inwestycje dotyczące termomodernizacji wpisują się w zakres opracowywanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Z tego względu tylko te działania zostaną uwzględnione przy wyliczaniu efektu ekologicznego oraz redukcji zużycia energii otrzymanej w wyniku realizacji zadania.

Do tej pory znane są tylko szczegóły dla I etapu inwestycji. Poniżej zestawiono budynki objęte planowanymi pracami wraz z podaniem ich lokalizacji:

- Krótka 4;
- Długa 20;
- Długa 22;
- Długa 24;
- Dworna 23;
- Dworna 23B;
- Sienkiewicza 8.



Wśród działań termomodernizacyjnych zaplanowanych w związku z przeprowadzeniem renowacji zabudowy centrum miasta zalicza się:

- ocieplenie ścian zewnętrznych;
- wymiana stolarki okiennej;
- ocieplenie dachu;
- montaż nowej instalacji c.o. z rur miedzianych.

Realizacja działań prowadzi do zmniejszenia ilości energii cieplnej zużywanej w budynkach, co przyczyni się do wzrostu efektywności energetycznej i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Budynki po termomodernizacji powinny spełniać warunki techniczne określone przez Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 926).

Zadanie zgodne jest z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2010-2018 (Uchwała Nr 515/LIX/14 z dnia 29 października 2014 roku).

Szczegóły na temat etapu II i III przedstawiono w zadaniu 2.14.

Zaplanowany wydatek pokrywają w całości środki własne budżetu miasta/gminy.

#### Zadanie 2.6. Wykonanie osuszenia murów oraz izolacji przeciwwodnej i termicznej ścian piwnic budynku Domu Pomocy Społecznej.

Zadanie przewiduje wykonanie osuszenia murów oraz izolacji przeciwwodnej i termicznej ścian budynku C Domu Pomocy Społecznej w Łomży przy ul. Polowej 39.

Szacuje się, że przez piwnice i fundamenty ucieka od 10% - 15% (19) energii cieplnej, natomiast stopień zawilgocenia murów obniża efektywność energetyczną budynku i jest niezbędnym dla procesu termomodernizacji.

Osuszenie murów oraz izolacja przeciwwodna i termiczna ścian piwnic budynku C w znaczący sposób pozwoli na zmniejszenie poboru energii cieplnej i tym samym kosztów ogrzewania budynku.

Do obliczenia zadania przyjęto, iż modernizacji ulegnie 5% z całości powierzchni użytkowej. Do wyliczenia efektu ekologicznego z wykonanej izolacji dla podpiwniczenia założono redukcję z zużycia energii na poziomie 15%.

#### Zadanie 2.7. Modernizacja budynków Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej w Łomży

Wśród potrzeb modernizacyjnych MOPS, związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków zgłoszono izolację stropu oraz montaż kolektorów słonecznych do celów ogrzewania ciepłej wody.

Na budynku MOPS wykonano ocieplenie ścian zewnętrznych, pomijając wykonanie izolacji dla poddasza. Zakłada się, że przez dach ucieka od 25% - 30% (19) ciepła dlatego ważne jest, aby wykonać termomodernizację dla całości budynku włącznie z izolacją poddasza, które często jest pomijane podczas typowych działań modernizacyjnych (wymiana stolarki okiennodrzwiowej oraz docieplenie ścian bocznych oraz stropu).



Montaż kolektorów słonecznych pozwoli pokryć 60% zapotrzebowania na energię na potrzeby c. w. u. przyczyniając się do zmniejszenia zapotrzebowania na energię, redukcję emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń. Budynek MOPS w Łomży pełni funkcję zwykłego budynku użyteczności publicznej, stąd do obliczeń dobowego zużycia ciepłej wody użytkowej przyjęto 5 dm<sup>3</sup>/osobę/dobę.

Zaproponowane zadanie aktualnie ma status potencjalnego. Realne dane na temat kosztów, źródeł finansowania jak również lat wdrażania należy zweryfikować podczas aktualizacji zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej.

#### Zadanie 2.8. Remont elewacji budynku MDK DŚT przy ul. Wojska Polskiego 3

Wśród działań sprzyjających poprawie efektywności energetycznej w mieście przewidziano remont elewacji budynku Domu Środowisk Twórczych Miejskiego Domu Kultury w Łomży. Dotychczas z prac termomodernizacyjnych wykonano wymianę stolarki okiennej na okna PCV oraz docieplono przegrody zewnętrzne.

W 2015 roku planuje się ułożenie dodatkowej warstwy izolacji na ścianach zewnętrznych oraz wykonanie estetycznej elewacji.

Zadanie zgodne jest z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2010-2018 (Uchwała Nr 515/LIX/14 z dnia 29 października 2014 roku). Zaplanowany wydatek ogółem na kwotę 500 000 złotych, pokrywają w całości środki własne budżetu miasta/gminy.

W celu dalszej poprawy efektywności energetycznej opisywanego budynku na kolejne lata można zaproponować montaż instalacji słonecznej wykorzystywanej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. W ten sposób będzie możliwe zredukowanie zużycia energii elektrycznej, czerpanej na ten cel.

Realizacja zadania przyczyni się do poprawy komfortu cieplnego obiektu, przekładając się na mniejsze koszty użytkowania. Ponadto będą zużywane mniejsze ilości paliwa do ogrzewania pomieszczeń przyczyniając się do mniejsze emisji zanieczyszczeń do powietrza.

#### Zadanie 2.9. Termomodernizacja budynków Szpitala Wojewódzkiego w Łomży

Realizacja zadania ma na celu wdrożenie środków poprawy efektywności energetycznej w budynkach podlegających pod Szpital Wojewódzki w Łomży.

Ocenia się, iż połowa budynków będących we władania SW w Łomży powinna zostać zmodernizowana.

W ramach wykonania zadania przewiduje się kompleksową modernizację budynków, dla których Miasto przeprowadziło audyty energetyczne. Na ich podstawie zaplanowano obszary zabudowy, które poddawane będą poprawie. Dla 3 budynków (ostatnie pozycje w tabeli) nie został przeprowadzony audyt, dlatego do obliczeń przyjęto redukcję zużycia energii na poziomie 30%. Poniżej w (Tabela VI.4) zestawiono wykaz budynków objętych planem termomodernizacji wraz z powierzchnią użytkową.

**Tabela VI.4. Wykaz budynków Szpitala Wojewódzkiego w Łomży planowanych do termomodernizacji**

Budynek Szpitala Wojewódzkiego	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]
Hotel pielęgniarek	5 080,8
Pralnia	452,2
Kuchnia	432,2
Pawilon H	2 606,1
Dzienny pobyt	498
Warsztaty	1 155
Budynek Trafostacji	568,6
Hydrofornia	263,5
Kotłownia	652
Magazyn	586,6
Placówka zdrowotna	2 594
Ośrodek Rehabilitacji Konnej	1 343
Zakład terapii zajęciowej	505
SUMA	16 737

Źródło: Dane wewnętrzne Szpitala Wojewódzkiego w Łomży

Do działań z tego zakresu zaliczać się będą między innymi:

- ocieplenie granic bilansowych budynku (ściany zewnętrzne, stropy, podłogi na gruncie);
- wymiana stolarki okienno-drzwiowej;
- modernizacja instalacji centralnego ogrzewania.

Działania te przyczynią się do poprawy komfortu cieplnego budynku, wzrostu efektywności energetycznej, redukcji zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych oraz zmniejszenia kosztów związanych z wykorzystywaną energią.

Inwestycja w całości ma opiewać na kwotę 7 570 257 zł. Finansowanie zadania ma być realizowane ze środków własnych oraz NFOŚiGW w ramach Programu Priorytetowego Systemu Zielonych Inwestycji GIS, zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.

#### Zadanie 2.10. Termomodernizacja budynków oświaty

Realizacja zadania ma na celu wdrożenie środków poprawy efektywności energetycznej w budynkach oświaty zlokalizowanych na terenie Łomży, które polegać ma na wykonaniu ich modernizacji. Łączna powierzchnia użytkowa planowana do termomodernizacji jest przedstawiona w (Tabela VI.5) i wynosi 26 815,48 m<sup>2</sup>. Zestawione w tabeli budynki w większości wykorzystują do ogrzewania ciepło sieciowe, z wyjątkiem Przedszkola Publicznego Nr 1 w Łomży, Przedszkola Publicznego Nr 8 oraz Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących Nr 4 w Łomży, które ogrzewane są za pomocą gazu.

Wśród działań naprawczych, przyczyniających się do wzrostu efektywności energetycznej wyróżnia się:

- ocieplenie granic bilansowych budynku (ściany zewnętrzne, stropy, podłogi na gruncie);
- wymiana stolarki okienno-drzwiowej;
- modernizacja instalacji centralnego ogrzewania;



- modernizacja systemu przygotowania c.w.u.

**Tabela VI.5 Wykaz budynków oświaty z terenu Łomży przeznaczonych do modernizacji**

Budynek	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
Przedszkole Publiczne Nr 1 w Łomży	828
Przedszkole Publiczne nr 4 z Oddziałami Integracyjnymi w Łomży	1 008
Przedszkole Publiczne Nr 8	1032
Szkoła Podstawowa Nr 7 im. Adama Mickiewicza w Łomży	2469
Liceum Ogólnokształcące Nr 3 im. Żołnierzy Obwodu Łomżyńskiego AK	1849
Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących Nr 4 w Łomży	5 159,48
Zespół Szkół Mechanicznych i Ogólnokształcących Nr 5 w Łomży	8027
Zespół Szkół Ekonomicznych i Ogólnokształcących Nr 6	3131
Bursa Szkolna Nr 2 w Łomży	3312
Łącznie	26 815,48

*Źródło: Dane w Urzędzie Miasta – Wydział Oświaty*

Założono koszt jednostkowy termomodernizacji w wysokości 330 zł/m<sup>2</sup> oraz wartość graniczną energii pierwotnej budynku po modernizacji jako 65 kWh/m<sup>2</sup> rocznie. Wartość ta jest zgodna z wymaganiami dla modernizowanych budynków użyteczności publicznej (na lata 2014 – 2016) oraz wyznaczyła stopień planowanej termomodernizacji.

Działania te przyczynią się do poprawy komfortu cieplnego budynku, wzrostu efektywności energetycznej, redukcji zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych oraz zmniejszenia kosztów związanych z wykorzystywaną energią. Łączny koszt zadania ma wynieść 8 849 108 zł i ma być finansowany ze środków własnych Urzędu Miasta w Łomży oraz środków uzyskanych z UE.

Zadanie zgodne jest z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2010-2018 (Uchwała Nr 515/LIX/14 z dnia 29 października 2014 roku).

#### Zadanie 2.11. Termomodernizacja budynku myjni MPK ZB w Łomży

Zadanie obejmuje przeprowadzenie prac remontowych polegających na termomodernizacji budynku myjni na terenie MPK ZB w Łomży, o powierzchni 173 m<sup>2</sup>. Realizacja zadania ma na celu wdrożenie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wśród działań z tego zakresu zalicza się:

- Ocieplenie ścian budynku;
- Docieplenie dachu;
- Wymiana stolarki okiennieo-drzwiowej.

Podczas obliczania efektu ekologicznego przyjęto wartość graniczną energii pierwotnej spełniającą warunki techniczne określone przez Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 926).

Realizacja działania poprowadzi do zmniejszenia ilości energii cieplnej zużywanej w budynku, co przełoży się na wzrost efektywności energetycznej w budynkach jak również do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.





Według założeń spodziewane zapotrzebowanie energetyczne ciepłe po termomodernizacji (przy założeniu identycznych warunków ogrzewania i temperatury zewnętrznej) ma zmniejszyć się co najmniej o 30%.

Kosz zadania szacuje się na 130 000 zł, według założeń projektowych w 85% ma być finansowany ze środków RPO WP, oś V Gospodarka niskoemisyjna, Działanie 5.4.

Zadanie zgodne jest z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2010-2018 (Uchwała Nr 515/LIX/14 z dnia 29 października 2014 roku).

#### Zadanie 2.12. Termomodernizacja budynku byłej kotłowni MPEC przy ul. Dmowskiego 2C

W planach modernizacyjnych znalazł się budynek węzła grupowego wraz z częścią usługowo-handlową należący do grupy budynków znajdujących się we władaniu MPEC Łomża. Budynek o powierzchni 462,08 m<sup>2</sup> ma być poddany termomodernizacji. Do przykładowych zadań termomodernizacyjnych należą:

- Ocieplenie granic bilansowych budynków (ściany, stropy, podłogi przy gruncie);
- Wymiana stolarki okienneo-drzwiowej;
- Modernizacja systemów do ciepłej wody użytkowej;
- Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania;
- Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków;
- Wymiana urządzeń elektronicznych na bardziej energooszczędne;
- Montaż urządzeń pomiarowych służących do monitoringu i optymalizacji zużycia energii.

Ze względu na koncepcyjny charakter zadania wszystkie dane na temat kosztów i redukcji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> zostały wyliczone na podstawie szacunków przeprowadzonych w oparciu o założone dane. Do obliczenia efektu ekologicznego z wykonania zadania przyjęto redukcję zużycia energii o 30% w stosunku do zużycia zarejestrowanego w 2013 roku. Koszt jednostkowy wyniósł 330 zł/m<sup>2</sup>.

Przeprowadzone prace dotyczące termomodernizacji pozwolą na wzrost efektywności energetycznej budynków, poprawę komfortu cieplnego, redukcję strat ciepła, a także zmniejszenie zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych.

#### Zadanie 2.13. Termomodernizacja budynku Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej

Kolejne zadanie z zakresu termomodernizacji dotyczy budynku garażowo-magazynowego z kotłownią wraz z wymianą oświetlenia na energooszczędne. Jest to budynek należący do Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej o powierzchni użytkowej 1 155 m<sup>2</sup>. Modernizacja ma być przeprowadzona według wcześniej opracowanego planu, który zawiera w swoim zakresie następujące działania:

- docieplenie ścian budynku na bazie styropianu gr. 14 cm;
- wymiana nieszczelnej, drewnianej stolarki okiennej na stolarkę energooszczędną;
- wymiana bram garażowych i drzwi zewnętrznych na energooszczędne;
- docieplenie dachu nad garażami za pomocą styropianu lub wełny mineralnej (20 cm);
- docieplenie stropodachu wentylowanego za pomocą wełny mineralnej (15 cm);



- wymiana instalacji centralnego ogrzewania - montaż grzejników płytowych, zaworów termostatycznych, równoważenie hydrauliczne;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne;
- wymiana sieci C.O. na rury preizolowane;
- instalacja OZE - kolektory słoneczne.

Szacuje się, iż w wyniku realizacji inwestycji zapotrzebowanie na energię zmniejszy się o ok. 62%. Przewiduje się, że realizacja zadania obejmie okres 1 roku od uzyskania dofinansowania.

Realizacja działań ma za zadanie doprowadzić do zmniejszenia ilości energii cieplnej zużywanej w budynku, co przyczyni się do wzrostu efektywności energetycznej i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

#### Zadanie 2.14. Termomodernizacja budynków będących w posiadaniu MPGKiM ZB

Budynki mieszkalne to jeden z obszarów, gdzie potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych jest bardzo wysoki. W szczególności chodzi o budynki wielorodzinne, które w porównaniu z budynkami jednorodzinnymi mają dużo większą emisję gazów cieplarnianych i zużycie energii. Zadanie swoim zakresem obejmuje budynki MPGKiM ZB w Łomży o łącznej powierzchni 13 467,85 m<sup>2</sup> (Tabela III.1). Są to głównie obiekty wybudowane w latach 1950-1975 i charakteryzują się relatywnie wysokim zapotrzebowaniem cieplnym. Są to obiekty, do których ciepło dostarczane jest w wyniku spalania paliw stałych takich jak węgiel i drewno (budynki od 1 do 11) oraz przy wykorzystaniu miejskiej sieci ciepłowniczej (budynki od 12 do 17).

**Tabela VI.6. Wykaz budynków MPGKiM w Łomży planowanych do termomodernizacji w latach 2015-2020**

Lp.	Adres	Rok budowy obiektu	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]
1	<b>Al. Legionów 26</b>	<b>1972</b>	<b>374,59</b>
2	<b>Browarna 11</b>	<b>1964</b>	<b>254,56</b>
3	<b>Dworna 26</b>	<b>1958</b>	<b>262,00</b>
4	<b>Jana z Kolna 3</b>	<b>1950</b>	<b>122,76</b>
5	<b>Krzywe Koło 9</b>	<b>1960</b>	<b>246,73</b>
6	3 Maja 2	1959	690,23
7	<b>Polowa 59</b>	<b>1959</b>	<b>682,81</b>
8	<b>Polowa 65</b>	<b>1971</b>	<b>604,17</b>
9	<b>Polowa 19</b>	<b>1962</b>	<b>356,5</b>
10	Rządowa 4	1950	164,31
11	<b>Rządowa 4a</b>	<b>1950</b>	<b>198,4</b>
12	<b>Rządowa 5</b>	<b>1959</b>	<b>1 065,51</b>
13	Sosnowa 2	1961	1 480,56
14	Dmowskiego 2B	1975	1861,2
15	Dmowskiego 5	1972	2 445,39
16	<b>Wojska Polskiego 15/17</b>	<b>1958</b>	<b>1 112,33</b>
17	Kazańska 11	1995	1 545,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji na potrzeby inwentaryzacji emisji w Łomży



Do przykładowych zadań termomodernizacyjnych, które należy zastosować podczas realizacji tego zadania zalicza się:

- Ocieplenie granic bilansowych budynków (ściany, stropy, podłogi przy gruncie);
- Wymiana stolarki okienneo-drzwiowej;
- Modernizacja systemów do ciepłej wody użytkowej;
- Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania.

Opcjonalnie w kolejnym etapie modernizacji można wykonać dodatkowe działania sprzyjające poprawie efektywności energetycznej w budynkach wielorodzinnych tj.:

- Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków;
- Wymiana urządzeń elektronicznych na bardziej energooszczędne;
- Montaż urządzeń pomiarowych służących do monitoringu i optymalizacji zużycia energii.

Realizacja zadania pozwoli na wzrost efektywności energetycznej budynków, poprawę komfortu cieplnego, redukcję strat ciepła, a także zmniejszenie zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych przy okazji przyczyniając się do poprawy stanu wizualnego opisywanych budynków.

Remont w budynkach, zaznaczonych w powyżej tabeli pogrubioną czcionką, finansowany jest głównie z funduszy Miasta, a ich realizacja została uwzględniona w zapisach WPF w zadaniu pod nazwą: „Renowacja zabudowy centrum miasta Łomży - II i III etap”. Realizacja zadania zaplanowana jest na lata 2016-2017. Planowane do pozyskania środki Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014 – 2020 oraz budżet Miasta Łomży – szczegółowa dokumentacja jest w trakcie realizacji.

#### Zadanie 2.15. Termomodernizacja budynków spółdzielni mieszkaniowej Perspektywa

Spółdzielnia mieszkaniowa jest w posiadaniu 93 budynków wielorodzinnych z czego wg planu modernizacyjnego 48 budynków przewidziano do kompleksowej modernizacji w postaci ocieplenia ścian zewnętrznych, loggi, filarków międzyokienne, izolacji stropodachu oraz remont balustrad balkonowych i wymiana drzwi wejściowych. Za wymianę stolarki okiennej we własnym zakresie odpowiadają właściciele lokali mieszkalnych.

Zadanie znajduje się na etapie koncepcyjnym, dla większości budynków nie są przeprowadzone audyty energetyczne na podstawie których mają być prowadzone prace remontowe. W pierwszej kolejności poddane termomodernizacji mają być budynki wybudowane w latach 1983-1992, ich remont ma się rozpocząć w 2016 r. Zgodnie z zapisami „Sprawozdania z działalności Spółdzielni Mieszkaniowej „Perspektywa” w Łomży za 2014 r.” jest to 48 budynków o łącznej powierzchni 151 344 m<sup>2</sup>, których wykaz przedstawiono poniżej:

- Ks. Anny 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 16, 22;
- Ks. Janusza 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23;
- Kasztelańska 1, 2, 4, 6, 8;
- Rycerska 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10;
- Kazańska 2, 4, 6, 7, 8, 12, 14, 16;
- Por. Łagody 1, 3, 5, 7, 9, 11, 12.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Perspektywa” w celu zabezpieczenia środków finansowych na podjęcie ww. prac w związku z czym wprowadziła zmiany dla mieszkańców budynków

planowanych do termomodernizacji. Wśród działań przewidziano podwyższenie opłat na fundusz remontowy na okres 5 lat.

Efekt ekologiczny z zadania obliczono jako 30% redukcję w zużyciu ciepła sieciowego po zrealizowaniu zaplanowanego zadania.

Szacuje się, iż realizacja zadania będzie kosztować 30 mln. zł. Środki finansowe są pokrywane z funduszu remontowego SM „Perspektywa” oraz oczekiwanego dofinansowania UE, na poziomie 70%.

Realizacja działań ma za zadanie doprowadzić do zmniejszenia ilości energii cieplnej zużywanej w budynku, co przyczyni się do wzrostu efektywności energetycznej i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

#### Zadanie 2.16. Termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych SBM „Jedność” przy ul. Ks. Kardynała Wyszyńskiego 2 i 2a

Zadanie polega na modernizacji budynków mieszkalnych będących w posiadaniu Spółdzielni Budownictwa Mieszkaniowego „Jedność” w Łomży. Średni okres eksploatacji budynków to ok.10 lat, stan techniczny dobry. Są to budynki wielorodzinne mieszkalne, mieszkalno-usługowe lub z garażami. Energia ciepła do budynków dostarczana jest za pomocą miejskiej sieci ciepłowniczej. Według planów, termomodernizacji mają ulec dwa budynki, zestawione poniżej (Tabela VI.7), wybudowane 1997 r.

**Tabela VI.7 Budynki SBM „Jedność” poddawane termomodernizacji**

Budynek	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Redukcja zapotrzebowania na energię po wykonaniu termomodernizacji [%]
Wyszyńskiego 2	2 250,10	15,57
Wyszyńskiego 2a	3 968,35	19,26

*Źródło: Dane SBM „Jedność”*

Szacowane koszty zadania: 1 637 484 zł, finansowane ze środków własnych, w tym kredyt bankowy.

Realizacja zadania przyczyni się do zmniejszenia ilości energii cieplnej zużywanej w budynkach wielorodzinnych, co przyczyni się do wzrostu efektywności energetycznej i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

#### Zadanie 2.17. Montaż kolektorów słonecznych i baterii fotowoltaicznych w zasobach SBM „Jedność” w Łomży

Montaż kolektorów słonecznych i baterii fotowoltaicznych pozwoli na obniżenie poboru energii cieplnej z ciepłowni miejskiej poprzez wykorzystanie energii słonecznej (oszczędność ok. 40%) natomiast wykorzystanie wyprodukowanej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej pozwoli na wyeliminowanie zakupu energii elektrycznej niezbędnej do oświetlenia elementów wspólnych zasobów mieszkalnych, m.in. klatek schodowych, holów, pomieszczeń gospodarczych, ciągów pieszych itp,

Zgodnie z danymi przedstawionymi przez SBM „Jedność”, zużycie energii w częściach wspólnych wynosi około 120 MWh. Do wygenerowania takiej ilości energii przy użyciu paneli fotowoltaicznych wymagane będzie zamontowanie instalacji PV o mocy 133 kWp.

Instalacja kolektorów słonecznych spowoduje obniżenie poboru energii cieplnej zużywanej do podgrzania ciepłej wody, a co za tym idzie przyczyni się do obniżenia rachunków za



podgrzanie wody. W obecnym okresie średnia cena podgrzania 1 m<sup>3</sup> wody wynosi 13,00 zł, zaś w budynkach gdzie zastosowano solary wynosi między 7,00 a 9,00 zł za 1 m<sup>3</sup> w zależności od nieruchomości. Do obliczenia efektu ekologicznego z racji zamontowania kolektorów słonecznych przyjęto następujące założenia: około 30% z zużycia ciepła sieciowego przeznaczane jest do podgrzania wody. Stopień pokrycia słonecznego w ciągu roku jest zmienny, w związku z czym energia słońca wykorzystywana jest tylko przez 2/3 roku do wytwarzania ciepła na potrzeby c.w.u.

Konsekwencją realizacji zaplanowanych zadań będzie mniejsze zużycie paliw stałych przez MPEC i PGE co spowoduje zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery.

Zadanie ma być realizowane w latach 2016-2020. Koszt montażu kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych ma wynieść ok. 5 000 000 zł i ma być finansowany ze środków unijnych oraz środków własnych. Oczekiwany poziom dofinansowania zadania wynosi 70%.

---

### Obszar 3. Transport

---

W ramach tego obszaru ujęte są działania w zakresie transportu publicznego, prywatnego, rowerowego, a także zrównoważonej mobilności mieszkańców, mające na celu przede wszystkim poprawę stanu środowiska, w tym głównie poprawę stanu jakości powietrza w skali lokalnej. Nastąpi to poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza oraz poprawę efektywności energetycznej w sektorze transportu. Działania zaplanowane do realizacji w mieście w ramach obszaru opisano poniżej.

#### Zadanie 3.1. Zakup taboru autobusowego MPK ZB w Łomży

Zadanie realizowane jest przez Miasto Łomża wraz z MPK ZB w Łomży i polega na zakupie co najmniej 19 nowych autobusów spełniających min. normę EURO 6. Zakład zamierza systematycznie realizować plan wprowadzenia do taboru MPK nowych autobusów niskiej emisji i bezemisyjnych, którego celem jest dostosowanie posiadanej floty do wymogów środowiskowych pod względem emisji spalin, norm akustycznych oraz potrzeb osób niepełnosprawnych. Ze względu na starzejący się tabor, przy zakupach mniejszej liczby nowych pojazdów zasadne jest pozostawienie w eksploatacji sprawnych technicznie autobusów jako rezerwy gwarantującej realizację zadań przewozowych. Jednak każdy nowo zakupiony pojazd niskoemisyjny spowoduje zmniejszenie udziału procentowego najstarszych autobusów spalinowych w realizacji rozkładów jazdy. Planowany okres realizacji zadania rozłożono na lata 2016-2022. Realizację działania zaproponowano w czterech różnych wariantach:

- wariant 1 - Zakup autobusów z normą min. EURO 6 zasilanych olejem napędowym;
- wariant 2 - Zakup autobusów hybrydowych z normą min. EURO 6 zasilanych olejem napędowym/energiami elektryczną z odzyskiem energii hamowania (rekuperacja);
- wariant 3 - Zakup autobusów elektrycznych z normą min. EURO 6 zasilanych energiami elektryczną, wielostanowiskowa stacja doładowania autobusu elektrycznego (zajezdnia), jedno stanowiskowa stacja doładowania autobusu elektrycznego (pętla autob.). Stacje ładowania współpracujące z magazynem energii (zajezdnia).
- wariant 4 – Zakup 11 autobusów zasilanych gazem ziemnym CNG z



dostosowaniami pod względem jakości, komfortu podróżowania (klimatyzacja, podłogi antypoślizgowe, oświetlenie wejść) oraz zakup inteligentnych systemów transportowych (ITS), w tym systemy dynamicznej informacji pasażerskiej (SDIP) ; oraz zakup 2 sztuk autobusów elektrycznych z dostosowaniami pod względem komfortu podróżowania (klimatyzacja, podłogi antypoślizgowe, oświetlenie wejść) oraz zakup inteligentnych systemów transportowych (ITS) w tym system dynamicznej informacji pasażerskiej (SDIP). Stacje ładowania współpracujące z magazynem energii (zajezdnia).

Transport stanowi znaczny udział w zanieczyszczeniu miasta ze względu na skład spalin. Poza wydzielaniem CO<sub>2</sub> emitowane są m.in. NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> oraz szereg innych związków, dlatego działania z tego zakresu stanowią ważny cel polityki w zakresie zmian klimatu. Wyliczone efekty ekologiczne z wyżej przedstawionych możliwości oraz wskaźniki kosztowe ich realizacji zadecydowały, że optymalnymi do realizacji wariantami będą propozycje 3 i 4.

Do realizacji zadań 3 i 4 niezbędne jest rozbudowanie infrastruktury o magazyny energii współpracujące z już istniejącą instalacją fotowoltaiczną. A dla uzyskania lepszego efektu ekologicznego i ekonomicznego należy wybudować kolejne instalacje na terenie zajezdni MPK. Wskazane jest też wykorzystanie innych obiektów miejskich np. dachy hal sportowych czy szkół do zainstalowania instalacji fotowoltaicznych.

W przypadku realizacji zadań związanych z autobusami gazowymi (np. CNG) należy zabezpieczyć ich zasilanie i sprawną eksploatację poprzez wybudowanie dedykowanej stacji tankowania oraz nową infrastrukturę warsztatową do obsługi autobusów gazowych. Stacja tankowania gazu powinna umożliwiać również tankowanie innych pojazdów zasilanych tym paliwem celem realizacji aktualnych oraz przyszłych wymogów ustawowych.

Zadanie 3.1 obejmuje wobec tego dwa podzadania:

3.1.1. Zrównoważona mobilność miejska w Łomży – w ramach tego zadania przewiduje się następujące realizacje:

- a) Zakup 11 sztuk autobusów zasilanych gazem ziemnym CNG z dostosowaniami pod względem jakości, komfortu podróżowania (klimatyzacja, podłogi antypoślizgowe, oświetlenie wejść) oraz zakup inteligentnych systemów transportowych (ITS), w tym systemy dynamicznej informacji pasażerskiej (SDIP): system dynamicznej informacji pasażerskiej w autobusach (tablice kierunkowe, autokomputer, monitory wewnętrzne, zdalny przesył danych do monitorów informacyjnych pojazdów, urządzenia lokalizacji pojazdu GPS/GPRS, oprogramowanie obsługujące informację pasażerską);
- b) Zakup 2 sztuk autobusów elektrycznych z dostosowaniami pod względem komfortu podróżowania (klimatyzacja, podłogi antypoślizgowe, oświetlenie wejść) oraz zakup inteligentnych systemów transportowych (ITS) w tym systemy dynamicznej informacji pasażerskiej (SDIP): system dynamicznej informacji pasażerskiej w autobusach (tablice kierunkowe, autokomputer, monitory wewnętrzne, zdalny przesył danych do monitorów informacyjnych pojazdów, urządzenia lokalizacji pojazdu GPS/GPRS, oprogramowanie obsługujące informację pasażerską);
- c) Budowę instalacji do dystrybucji nośników energii dla niskoemisyjnego transportu - wykonanie instalacji do dystrybucji energii elektrycznej na bazie MPK (ładowarka dwustanowiskowa z magazynem energii);
- d) Budowę systemu roweru publicznego;
- e) Wyposażenie dróg/ulic w infrastrukturę służącą obsłudze transportu publicznego (zatoki, zjazdy) oraz infrastrukturę poprawiającą bezpieczeństwo pasażerów (przystanki, wysepki);



- f) Budowę infrastruktury transportu publicznego i niezmotoryzowanego (centrum przesiadkowo-komunikacyjne (w tym zastosowany system dynamicznej informacji pasażerskiej w budynku dworca w centrum przesiadkowo-komunikacyjnego (monitor)), drogi rowerowe (ścieżki rowerowe));
- g) Działania informacyjne i edukacyjne promujące wśród mieszkańców regionu niskoemisyjny transport publiczny, w szczególności publiczny transport miejski jako element kompleksowych projektów realizowanych w ramach poddziałania 5.4.1.

### **Metodologia obliczeń efektu ekologicznego:**

Obecny tabor autobusowy MPK ZB w Łomży stanowią pojazdy różnych marek, o różnym wieku i stopniu technicznego zużycia. Najstarsze i najbardziej wyeksploatowane są pojazdy spełniające normy EURO II, które w praktyce eksploatacyjnej w pierwszej kolejności zastępowane będą nowymi pojazdami z napędem elektrycznym i zasilanych gazem CNG spełniającymi normy EURO VI. Drugą grupę najstarszych pojazdów stanowią jednostki spełniające normę EURO III. Połączenia obsługiwane przez te pojazdy będą zastępowane przy kolejnych działaniach związanych z wymianą taboru i zakupem pojazdów z napędem elektrycznym.

W związku z powyższym w ramach zadania przyjęto następujące założenia:

- nowe pojazdy zasilane gazem CNG oraz z napędem elektrycznym zastępują w obsłudze połączeń komunikacyjnych pojazdy spełniające normę EURO II i EURO III;
- do wyznaczenia efektu ekologicznego wyrażanego jako redukcja emisji gazów cieplarnianych (ton równoważnika CO<sub>2</sub>) obliczono emisję dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) powstającą przy spalaniu paliw (oleju napędowego i gazu CNG), emisję CO<sub>2</sub> towarzyszącą zużyciu energii elektrycznej zużywanej przez pojazdy pochodzącej z krajowego systemu elektroenergetycznego, a także emisję NO<sub>x</sub> powstającą przy spalaniu paliw (oleju napędowego i gazu CNG), emisję NO<sub>x</sub> towarzyszącą zużyciu energii elektrycznej zużywanej przez pojazdy pochodzącej z krajowego systemu elektroenergetycznego;
- średnie jednostkowe zużycie paliwa (l/100 km) przez pojazdy w spełniające normę EURO II wyznaczono na podstawie rzeczywistego całkowitego zużycia oleju napędowego przez wszystkie pojazdy spełniające normę EURO II (57 716 l/rok) obsługiwane przez MPK ZB w Łomży oraz rzeczywisty przebieg tych pojazdów w ciągu roku (180 634 km) – w oparciu o dane dla 2018 r.;
- średnie jednostkowe zużycie paliwa (l/100 km) przez pojazdy w spełniające normę EURO III wyznaczono na podstawie rzeczywistego całkowitego zużycia oleju napędowego przez wszystkie pojazdy spełniające normę EURO III (103 623 l/rok) obsługiwane przez MPK ZB w Łomży oraz rzeczywisty przebieg tych pojazdów w ciągu roku (315 552 km) – w oparciu o dane dla 2018 r.;
- średni roczny przebieg jednego autobusu obsługiwanego przez MPK ZB w Łomży wyznaczono na podstawie rzeczywistych przebiegów wszystkich pojazdów obsługujących linie pasażerskie w 2018 r. wynoszący 44 447 km/rok (łącznie liczba przejechanych km przez 37 pojazdów wynosiła w 2018 r. 1 644 530 km);
- wartości opałowe oraz wskaźniki emisyjności dla oleju napędowego oraz gazu ziemnego wysokometanowego przyjęto w oparciu o raport KOBIZE: *Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2016 do raportowania w ramach systemu handlu uprawnieniami do emisji za rok 2019;*



- wskaźniki emisyjności NO<sub>x</sub> przyjęto w oparciu o graniczne wartości emisji dopuszczające pojazdy do określonej normy (w tym przypadku norma EURO II dla starych pojazdów zasilanych olejem napędowym i norma EURO VI dla nowych pojazdów zasilanych CNG)
- dla energii elektrycznej systemowej używanej do ładowania akumulatorów pojazdów z napędem elektrycznym do obliczeń przyjęto raport KOBIZE opublikowany w grudniu 2018 r.: *Wskaźniki emisyjności CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2017 rok.*
- w związku z tym, że szczegółowa specyfikacja techniczna pojazdów nie została określona, na potrzeby obliczeniowe przyjęto w oparciu o dane literaturowe oraz eksploatacyjne z innych przedsiębiorstw komunikacyjnych średnie wartości: jednostkowego zużycia skroplonego gazu ziemnego wysokometanowego CNG wyrażanego w Nm<sup>3</sup>/100 km oraz jednostkowego zużycia energii elektrycznej wyrażanego w kWh/km.

**Emisja gazów cieplarnianych (ton równoważnika CO<sub>2</sub>) w stanie istniejącym tj. dla 13 pojazdów zasilanych olejem napędowym, w tym 6 o normie EURO II i 7 o normie EURO III:**

obliczenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych w stanie istniejącym		
średnie jednostkowe zużycie paliwa przez pojazdy MPK ZB o normie EURO II	31,95	l/100 km
średni roczny przebieg jednego autobusu w MPK ZB w Łomży	44 447	km/rok
średnie roczne zużycie paliwa przez 1 pojazd o klasie EURO II	14 201	l/rok
wartość opałowa oleju napędowego	43	GJ/m <sup>3</sup>
zużycie energii chemicznej oleju napędowego przez 1 pojazd w GJ	610,64	GJ/rok
zużycie energii chemicznej oleju napędowego przez 1 pojazd w MWh	169,62	MWh/rok
<b>łącznie zużycie energii (chemicznej paliwa) przez 6 autobusów o normie EURO II</b>	<b>1017,7</b>	<b>MWh/rok</b>
wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> ze spalania oleju napędowego	74,1	kg/GJ
wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> ze spalania oleju napędowego (w przeliczeniu na MWh)	266,8	kg/MWh
<b>łącna emisja CO<sub>2</sub> wynikająca ze zużycia paliwa przez 6 pojazdów o normie EURO II</b>	<b>271,5</b>	<b>Mg/rok</b>
wskaźnik emisji graniczny NO <sub>x</sub> autobusu o normie EURO II	7,0	g/kWh
emisja NO <sub>x</sub> przez 1 autobus o normie EURO II	1,2	Mg/rok
łącna emisja NO <sub>x</sub> przez 6 autobusów o normie EURO II	7,1	Mg/rok
ekwiwalent CO <sub>2</sub> dla NO <sub>x</sub> (współczynnik GWP ang. Global Warming Potential)	310,0	
<b>łącna emisja ekwiwalentna CO<sub>2</sub> dla NO<sub>x</sub></b>	<b>2208,5</b>	<b>Mg/rok</b>
<b>Całkowita emisja gazów cieplarnianych w stanie istniejącym z autobusów o normie EURO II</b>	<b>2 480,0</b>	<b>Mg/rok</b>
średnie jednostkowe zużycie paliwa przez pojazdy MPK ZB o normie EURO III	32,80	l/100 km
średni roczny przebieg jednego autobusu w MPK ZB w Łomży	44 447	km/rok
średnie roczne zużycie paliwa przez 1 pojazd o klasie EURO III	14579	l/rok
wartość opałowa oleju napędowego	43	GJ/m <sup>3</sup>
zużycie energii chemicznej oleju napędowego przez 1 pojazd w GJ	626,90	GJ/rok
zużycie energii chemicznej oleju napędowego przez 1 pojazd w MWh	174,14	MWh/rok
<b>łącznie zużycie energii (chemicznej paliwa) przez 7 autobusów o normie EURO III</b>	<b>1219,0</b>	<b>MWh/rok</b>
wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> ze spalania oleju napędowego	74,1	kg/GJ
wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> ze spalania oleju napędowego (w przeliczeniu na MWh)	266,8	kg/MWh
<b>łącna emisja CO<sub>2</sub> wynikająca ze zużycia paliwa przez 7 pojazdów</b>	<b>325,2</b>	<b>Mg/rok</b>
wskaźnik emisji graniczny NO <sub>x</sub> autobusu o normie EURO III	5,0	g/kWh
emisja NO <sub>x</sub> przez 1 autobus o normie EURO III	0,9	Mg/rok





łączna emisja NO <sub>x</sub> przez 7 autobusów o normie EURO III	6,1	Mg/rok
ekwiwalent CO <sub>2</sub> dla NO <sub>x</sub> (współczynnik GWP ang. Global Warming Potential)	310,0	
łączna emisja ekwiwalentna CO <sub>2</sub> dla NO <sub>x</sub>	1889,4	Mg/rok
<b>Całkowita emisja gazów cieplarnianych w stanie istniejącym z autobusów o normie EURO III</b>	<b>2214,6</b>	<b>Mg/rok</b>
<b>ŁĄCZNA EMISJA GAZÓW CIEPLARNIANYCH W STANIE ISTNIEJĄCYM</b>	<b>4694,6</b>	<b>Mg/rok</b>

**Emisja gazów cieplarnianych w stanie planowanym tj. dla 11 pojazdów zasilanych gazem CNG oraz 2 pojazdów z napędem elektrycznym (ton równoważnika CO<sub>2</sub>):**

<b>obliczenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych w stanie planowanym</b>		
<b>obliczenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych w stanie planowanym przez pojazdy zasilane CNG</b>		
średnie jednostkowe zużycie paliwa przez pojazdy zasilane gazem CNG o normie EURO VI (w jedn. naturalnych Nm <sup>3</sup> )	58	Nm <sup>3</sup> /100 km
wartość opałowa gazu ziemnego wysokometanowego	0,03662	GJ/m <sup>3</sup>
średnie jednostkowe zużycie energii chemicznej paliwa przez pojazdy zasilane gazem CNG o normie EURO VI (w GJ)	2,124	GJ/100 km
zużycie energii chemicznej paliwa CNG przez 1 pojazd w GJ	944,04	GJ/rok
zużycie energii chemicznej paliwa CNG przez 1 pojazd w MWh	262,23	MWh/rok
<b>łączne zużycie energii (chemicznej paliwa CNG) przez 11 autobusów</b>	<b>2884,6</b>	<b>MWh/rok</b>
wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> ze spalania gazu ziemnego wysokometanowego	55,43	kg/GJ
wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> ze spalania gazu ziemnego wysokometanowego	199,5	kg/MWh
<b>łączna emisja CO<sub>2</sub> wynikająca ze zużycia paliwa CNG przez 11 pojazdów</b>	<b>575,6</b>	<b>Mg/rok</b>
wskaźnik emisji graniczny NO <sub>x</sub> autobusu o normie EURO VI (silniki zasilane CNG/LNG)	0,40	g/kWh
emisja NO <sub>x</sub> przez 1 autobus o normie EURO VI	0,1	Mg/rok
emisja NO <sub>x</sub> przez 11 autobusów o normie EURO VI	1,2	Mg/rok
ekwiwalent CO <sub>2</sub> dla NO <sub>x</sub> (współczynnik GWP ang. Global Warming Potential)	310,0	-
<b>łączna emisja ekwiwalentna CO<sub>2</sub> dla NO<sub>x</sub></b>	<b>357,7</b>	<b>Mg/rok</b>
<b>Całkowita emisja gazów cieplarnianych w stanie planowanym przez pojazdy zasilane CNG</b>	<b>933,3</b>	<b>Mg/rok</b>
<b>obliczenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych w stanie planowanym przez pojazdy z napędem elektrycznym</b>		
średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej (przez ładowarkę) w autobusie z napędem elektrycznym (dane na podstawie rzeczywistych pomiarów prowadzonych na taborze eksploatowanym przez MZA Warszawa)	1,064	kWh/km
zużycie energii elektrycznej przez 1 autobus z napędem elektrycznym	47,29	MWh/rok
<b>Łączne zużycie energii elektrycznej przez 2 autobusy z napędem elektrycznym</b>	<b>94,6</b>	<b>MWh/rok</b>
wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej systemowej	778	kg/MWh
<b>łączna emisja CO<sub>2</sub> wynikająca ze zużycia energii elektrycznej systemowej przez 2 pojazdy z napędem elektrycznym</b>	<b>73,6</b>	<b>Mg/rok</b>
wskaźnik emisji NO <sub>x</sub> dla energii elektrycznej systemowej	0,739	kg/MWh
emisja NO <sub>x</sub> ze zużycia energii elektr. przez 1 autobus z napędem elektrycznym	0,035	Mg/rok
łączna emisja NO <sub>x</sub> ze zużycia energii elektr. przez 2 autobusy z napędem elektrycznym	0,070	Mg/rok
ekwiwalent CO <sub>2</sub> dla NO <sub>x</sub> (współczynnik GWP ang. Global Warming Potential)	310,0	
<b>łączna emisja ekwiwalentna CO<sub>2</sub> dla NO<sub>x</sub></b>	<b>21,7</b>	<b>Mg/rok</b>
<b>Całkowita emisja gazów cieplarnianych w stanie planowanym przez pojazdy z napędem elektrycznym</b>	<b>95,3</b>	<b>Mg/rok</b>
<b>ŁĄCZNA EMISJA GAZÓW CIEPLARNIANYCH W STANIE PLANOWANYM</b>	<b>1 028,5</b>	<b>Mg/rok</b>



3.1.2. Zakup taboru autobusowego MPK ZB w Łomży – dotyczy zakupu autobusów elektrycznych z normą min. EURO 6 zasilanych energią elektryczną, wielostanowiskowej stacji doładowania autobusu elektrycznego (zajezdnia) 1 szt.

**Emisja gazów cieplarnianych w stanie istniejącym tj. dla 6 pojazdów zasilanych olejem napędowym (ton równoważnika CO<sub>2</sub>):**

<b>obliczenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych w stanie istniejącym</b>		
średnie jednostkowe zużycie paliwa przez pojazdy o normie EURO III	32,80	l/100 km
średni roczny przebieg jednego autobusu w MPK ZB w Łomży	44 447	km/rok
średnie roczne zużycie paliwa przez 1 pojazd o klasie EURO III	14 579	l/rok
wartość opałowa oleju napędowego	43	GJ/m <sup>3</sup>
zużycie energii chemicznej oleju napędowego przez 1 pojazd w GJ	626,90	GJ/rok
zużycie energii chemicznej oleju napędowego przez 1 pojazd w MWh	174,14	MWh/rok
<b>łącznie zużycie energii (chemicznej paliwa) przez 6 autobusów</b>	<b>1 044,8</b>	<b>MWh/rok</b>
wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> ze spalania oleju napędowego	74,1	kg/GJ
wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> ze spalania oleju napędowego (w przeliczeniu na MWh)	266,8	kg/MWh
<b>łącznie emisja CO<sub>2</sub> wynikająca ze zużycia paliwa przez 6 pojazdów</b>	<b>278,7</b>	<b>Mg/rok</b>
wskaźnik emisji graniczny NO <sub>x</sub> autobusu o normie EURO III	5,0	g/kWh
emisja NO <sub>x</sub> przez 1 autobus o normie EURO III	0,9	Mg/rok
łącznie emisja NO <sub>x</sub> przez 6 autobusów o normie EURO III	5,2	Mg/rok
ekwiwalent CO <sub>2</sub> dla NO <sub>x</sub> (współczynnik GWP ang. Global Warming Potential)	310,0	
<b>łącznie emisja ekwiwalentna CO<sub>2</sub> dla NO<sub>x</sub></b>	<b>1619,5</b>	<b>Mg/rok</b>
<b>Całkowita emisja gazów cieplarnianych w stanie istniejącym</b>	<b>1898,2</b>	<b>Mg/rok</b>

**Emisja gazów cieplarnianych w stanie planowanym tj. dla 6 pojazdów z napędem elektrycznym (ton równoważnika CO<sub>2</sub>):**

<b>obliczenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych w stanie planowanym</b>		
<b>obliczenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych w stanie planowanym przez pojazdy z napędem elektrycznym</b>		
średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej (przez ładowarkę) w autobusie z napędem elektrycznym (dane na podstawie rzeczywistych pomiarów prowadzonych na taborze eksploatowanym przez MZA Warszawa)	1,064	kWh/km
zużycie energii elektrycznej przez 1 autobus z napędem elektrycznym w MWh	47,29	MWh/rok
<b>łącznie zużycie energii elektrycznej przez 6 autobusów z napędem elektrycznym</b>	<b>283,7</b>	<b>MWh/rok</b>
wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej systemowej	778	kg/MWh
<b>łącznie emisja CO<sub>2</sub> wynikająca ze zużycia energii elektrycznej przez 6 pojazdów z napędem elektrycznym</b>	<b>220,8</b>	<b>Mg/rok</b>
wskaźnik emisji NO <sub>x</sub> dla energii elektrycznej systemowej	0,739	kg/MWh
emisja NO <sub>x</sub> przez 1 autobus z napędem elektrycznym	0,035	Mg/rok
łącznie emisja NO <sub>x</sub> przez 6 autobusów z napędem elektrycznym	0,210	Mg/rok
ekwiwalent CO <sub>2</sub> dla NO <sub>x</sub> (współczynnik GWP ang. Global Warming Potential)	310,0	
<b>łącznie emisja ekwiwalentna CO<sub>2</sub> dla NO<sub>x</sub></b>	<b>65,0</b>	<b>Mg/rok</b>
<b>Całkowita emisja gazów cieplarnianych w stanie planowanym przez pojazdy z napędem elektrycznym</b>	<b>285,8</b>	<b>Mg/rok</b>
<b>ŁĄCZNA EMISJA GAZÓW CIEPLARNIANYCH W STANIE PLANOWANYM</b>	<b>285,8</b>	<b>Mg/rok</b>



Pośrednio można wskazać inny pozytywny aspekt z realizacji działania jakim będzie zmiana środka transportu wśród mieszkańców. Coraz wyższy standard świadczonych usług miejskich przewoźników jest głównym powodem dla którego mieszkańcy rezygnują z własnego samochodu przesiadając się na komunikację miejską. W ten sposób systematycznie eliminowany jest problem niskiej emisji z transportu jak również zwiększa się komfort jazdy związany z poprawą przepustowości dróg.

Koszt zadania według szacunków Miasta Łomża oraz MZK ZB w Łomży ma wynieść 63 000 000 zł (43 000 000 zł – podzadanie 3.1.1., 20 000 000 – podzadanie 3.1.2.). Jako kierunek dofinansowania do jego realizacji wskazano Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020, oś V Gospodarka niskoemisyjna, Działanie 5.4, Poddziałanie 5.4.1.

### Zadanie 3.2. Wprowadzenie informacji pasażerskiej na przystankach autobusowych z wykorzystaniem OZE

Zadanie polega na zakupie 50 zadaszonych wiat przystankowych wyposażonych w zasilanie w technologii OZE. Planuje się, iż produkcja energii będzie odbywać się za pomocą paneli fotowoltaicznych i ma być wykorzystana do zasilania systemów informacji pasażerskich nowo postawionych wiat.

Do obliczenia efektu z zadania założono moc jednego zamontowanego panelu równą 300 W, całkowita moc zainstalowana w ramach zadania wynosi 15 kW.

Realizacja działania ma być rozłożona na dwa lata. Zakłada się zakup połowy wiat w 2017 r. a drugą połowę rok później.

Koszt zadania zaplanowano na 560 000 zł. Zadanie realizowane ma być ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020 na podstawie osi V Gospodarka niskoemisyjna, działanie 5.4. Przewidywana wartość dofinansowania wynosi 50% kosztów całkowitych.

Zadanie zgodne jest z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2010-2018 (Uchwała Nr 515/LIX/14 z dnia 29 października 2014 roku).

---

## Obszar 4. Gospodarka odpadami

---

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie odzysku oraz recyklingu odpadów. Odzysk polega na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części jak również na odzyskaniu z odpadów substancji, materiałów, energii. Recykling jest formą odzysku i polega na powtórnym przetwarzaniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w celu uzyskania substancji lub materiałów, które można ponownie wykorzystać. Do recyklingu zaliczamy m.in. kompostowanie. Ważne są również działania służące ograniczeniu ilości wytwarzanych odpadów.

Rezultatami działań będą m.in.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy;
- rozwój energooszczędnych technologii w obszarze gospodarki odpadami;
- promocja pilotażowych rozwiązań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza i środowiska;
- poprawa jakości życia mieszkańców.



Jak podaje Komisja Europejska w specjalnie przygotowanej prezentacji z 2009 r. pod nazwą: „Co możesz zrobić, by walczyć ze zmianami klimatu?” 1 kg tworzyw sztucznych poddany recyklingowi to oszczędność 1,5 kg CO<sub>2</sub>, 1 kg szkła – 0,3 kg CO<sub>2</sub> a 1 kg papieru to oszczędność 0,9 kg CO<sub>2</sub>. Przedstawione dane dowodzą, że działania związane z selektywną zbiórką odpadów są uzasadnione ekologicznie i prowadzą do bardzo dużych redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

---

## Obszar 5. Informacja i edukacja

---

W ramach tego obszaru ujęte są działania w zakresie informacji i edukacji z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii w celu promowania pozytywnych nawyków korzystania z energii, wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służących ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

Zadania z powyższego zakresu zaplanowane do realizacji w Mieście przedstawione są poniżej.

### Zadanie 5.1. Promocja transportu niskoemisyjnego

W ramach kampanii planowane jest przeprowadzenie szeregu akcji społecznościowych w tym: lekcje plenerowe, prezentacje oraz informacje wizualne i elektroniczne z wykorzystaniem autobusów i przystanków.

Akcje promocyjne zaplanowano na lata 2016-2020, podczas których przewidziano 5 akcji organizowanych pojedynczo w każdym kolejnym roku.

Do oszacowania efektów działania przyjęto, że kampania promocyjna transportu niskoemisyjnego przyczyni się do spadku emisji z sektora transportu o 1% w porównaniu do roku 2013.

Realizacja zadania ma się przyczynić do zmniejszenia wykorzystywania samochodów prywatnych, jako podstawowego środka transportu, na terenie obejmującym działanie łomżyńskiej komunikacji miejskiej oraz zwiększenie świadomości społecznej w zakresie oszczędnego i efektywnego wykorzystania energii, co będzie skutkowało zmniejszeniem obciążeń finansowych mieszkańców.

Całkowita wartość zadania wynosi 250 000 zł i zgodnie z założeniami w 85% ma być finansowana ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020, oś V Gospodarka niskoemisyjna, działanie 5.6.

### Zadanie 5.2. Edukacja ekologiczna

Działanie ma na celu prowadzenie w Mieście akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i innych działań niskoemisyjnych. Akcje powinny być dopasowane do odpowiednich grup odbiorców oraz kłaść nacisk na zmianę nawyków oraz mobilizować do działań z zakresu obniżania zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń.

Wśród grup odbiorców można wyróżnić:

- dzieci w wieku wczesnoszkolnym;
- młodzież szkolną;
- dorosłych i osoby starsze.

Do każdej z tych grup zaleca się wykorzystanie innego rodzaju przekazu oraz podkreślenie



najważniejszych priorytetów, na które dana grupa społeczeństwa ma największy wpływ. Dla dzieci i młodzieży rekomenduje się zorganizowanie warsztatów i konkursów o tematyce ekologicznej, natomiast dla dorosłych kampanię informacyjną w mediach, ulotki i foldery



podkreślające korzyści OZE, efektywności energetycznej i niskoemisyjnych technologii, a także wskazówek w jaki sposób można ograniczyć niską emisję w życiu codziennym. Dla osób starszych również przewiduje się kampanię informacyjną w lokalnych mediach i druk ulotek z podkreśleniem negatywnego wpływu spalania śmieci w paleniskach domowych oraz korzyści wynikające z wymiany źródeł ciepła na niskoemisyjne. Dodatkowo mogą być organizowane spotkania z podmiotami przedstawiającymi korzyści płynące z przejścia na niskoemisyjny tryb życia. Istotne, aby dla wszystkich grup odbiorców przedstawić problematykę i konieczność działań, których celem jest redukcja negatywnego wpływu człowieka na środowisko.

Do tego zadania rekomenduje się zaangażowanie przedstawicieli oświaty oraz pracodawców. Z tego względu warto przygotować warsztat dla nauczycieli, dzięki któremu będą oni wiedzieli w jakiś sposób przedstawiać uczniom zagadnienia ekologiczne w ramach poszczególnych przedmiotów. Współpraca z przedstawicielami oświaty może przejawiać się również w formie organizowania zajęć pozalekcyjnych o tematyce ekologicznej, a także wdrożenie dobrych praktyk w ramach działalności szkół.

W ramach organizowania spotkań z mieszkańcami, proponuje się zaangażowanie stron Urzędu Miasta z interesariuszami zewnętrznymi skojarzonymi z wytwarzaniem ekologicznej energii, przedstawicielami firm z instalacjami OZE i inni. Warto również nawiązać współpracę ze wszystkim organizacjami i stowarzyszeniami ekologicznymi jak również uwzględnić zaangażowanie jednostek pozarządowych. Wymienione podmioty posiadają odpowiednie doświadczenie i wiedzę z zakresu edukacji ekologicznej i odpowiednich metodyk dopasowanych do potrzeb i oczekiwań odbiorców. Często również dysponują oni odpowiednimi materiałami edukacyjnymi. Zaangażowanie w działanie lokalnych pracodawców pozwoliłoby na dotarcie z tematem do pracowników i ich rodzin. Zaangażowanie pracodawców niesie ze sobą korzyści w formie poprawy wizerunku firmy oraz możliwości umieszczenia tego typu działań w raportowaniu odpowiedzialności społecznej, czy raportowaniu pozafinansowym.

Zadanie z zakresu edukacji ekologicznej to projekt koncepcyjny. Należy opracować dobry scenariusz jego realizacji, aby odniósł zaplanowany sukces. Szacuje się, iż kampania przyczyni się do 1% redukcji emisji z budynków mieszkalnych, usługowych i handlowych. Zadanie będzie finansowane ze źródeł własnych samorządu, WFOŚiGW oraz przy współpracy organizacji i stowarzyszeń ekologicznych.

### Zadanie 5.3. Program Euronet 50/50 MAX

Program Euronet 50/50 MAX jest europejskim programem, którego celem ograniczenie emisji w szkołach i budynkach użyteczności publicznej. Organizatorem programu jest Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”. Podstawą programu jest koncepcja 50/50, która została po raz pierwszy wdrożona w Niemczech w latach 90. XX wieku.

Program polega na aktywnym angażowaniu instytucji publicznych, w tym przede wszystkim szkół w zadania ograniczające emisję gazów cieplarnianych i zwiększającą efektywność energetyczną. Zachętą do przyłączenia się do programu jest dotacja przeznaczona zarówno dla instytucji publicznej, jak i podmiotu płacącego rachunki – np. samorządu. Kwota docelowo przeznaczona na opłacenie rachunków za zużytą energię, pozwoliła poprzez wdrożenie działań redukujących na wygenerowanie oszczędności. Oszczędności te z założenia są podzielone po połowie – 50% kwoty przeznaczona jest na inwestycje dla szkoły



(zorganizowanie warsztatów, wycieczek, materiałów dydaktycznych), a pozostałe 50% trafia do władz lokalnych, które pokrywają koszty energii zużytej przez szkoły. Beneficjentami korzyści programu jest tak naprawdę całe społeczeństwo – młodzież uczy się proekologicznych rozwiązań, lokalne społeczeństwo zyskuje czystsze środowisko, a władze lokalne i dyrekcja szkoły dysponują dodatkowymi finansami.

Realizacja założeń programu została podzielona na 9 kroków:

- Powołanie zespołu ds. energii;
- Wstępny przegląd energetyczny budynku;
- Wprowadzenie w tematykę ochrony klimatu i oszczędzania energii;
- Przegląd energetyczny budynku;
- Długoterminowe pomiary temperatury i ocena gospodarowania energią w budynku;
- Przedstawienie propozycji rozwiązań;
- Kampania informacyjna;
- Zgłoszenie zapotrzebowania na małe inwestycje;
- Wykorzystanie zaoszczędzonych pieniędzy.

Założono, że działania realizowane w ramach programu mają charakter przeważnie nieinwestycyjny, ale możliwa jest realizacja drobnych inwestycji, polegających na wymianie żarówek na bardziej energooszczędne, zakup folii za kaloryfery, czy uszczelnienie okien. Inwestycje te mogą być realizowane z funduszy szkoły, ale również za pomocą wsparcia sponsorów, czy lokalnych władz. Do przykładowych działań realizowanych w ramach programu należą:

- Odpowiednia regulacja temperatury pomieszczeń;
- Oszczędność wody – zadbanie o szczelność kranów oraz wdrożenie dobrych nawyków ich zakręcania;
- Odpowiednią gospodarkę odpadami – wdrożenie segregacji odpadów;
- Wyłączanie światła w pomieszczeniach, gdzie nie ma konieczności sztucznego doświetlania;
- Wyłączanie urządzeń elektronicznych, które nie są używane;
- Nie pozostawianie ładowarek w kontaktach, kiedy nie jest to konieczne.

Przez te proste czynności można w stosunkowo znaczącym stopniu zredukować zużycie energii i innych mediów, a tym samym zaoszczędzić koszty z tym związane.

Program zakłada osiągnięcie minimum 8% redukcji zużycia energii. Dodatkowo poprzez realizację programu, uczniowie przyswajają dobre nawyki, które wprowadzają również w swoich domach. Również zaangażowanie nauczycieli i młodzieży szkolnej pozwala wypracować nowe materiały i programy edukacyjne, mające na celu poprawę świadomości ekologicznej społeczeństwa.

#### Zadanie 5.4. Program promocji carpoolingu

Carpooling, czyli inaczej wspólne przejazdy. Celem tego systemu jest redukcja kosztów podróży i jednocześnie związane z nim korzyści środowiskowe i społeczne. W większych miastach carpooling stał się bardzo popularny. Korzystają z niego pracownicy wspólnie dojeżdżając do miejsc pracy, czy studenci, a także podróżujący między miastami. Obecnie istnieje już wiele portali, które nakierunkowane są tylko na ten temat, ułatwiając użytkownikom



komunikację i korzystanie ze wspólnych przejazdów. Mają one również oferty przygotowane specjalnie dla firm, co pozwoli na korzystanie przez pracowników ze wspólnych dojazdów do pracy. Wśród najistotniejszych korzyści carpoolingu można wymienić:

- redukcję kosztów przejazdu poprzez współdzielenie opłat za paliwo, parkingi, czy drogi płatne;
- korzyści dla miasta związane ze zmniejszeniem natężenia ruchu, zwiększeniem ilości wolnych miejsc parkingowych, czy stworzenie alternatywy, zgodnej z zasadami zrównoważonej mobilności, dla komunikacji publicznej, która nie zawsze pozwala na podróż do określonego miejsca;
- korzyści dla przedsiębiorstw związane z poprawą relacji, zacieśnieniem więzi i zwiększeniem stopnia integracji między pracownikami. Dodatkowo, dzięki redukcji liczby samochodów parkingi firmowe będą bardziej efektywnie wykorzystywane oraz poprawi się wizerunek firmy;
- wśród korzyści środowiskowych można wymienić zmniejszenie zanieczyszczeń komunikacyjnych, w tym powodujących niską emisję oraz redukcję hałasu;
- carpooling to również wiele korzyści dla samych użytkowników, m.in.: skrócenie czasu podróży dzięki specjalnym pasom jezdni, nowe znajomości, czy możliwość podróżowania dla osób, których nie stać na własny samochód.

W opracowywanym dokumencie przewidziano zadanie z tego zakresu. Do obliczenia korzyści z jego zastosowania założono dzienną redukcję samochodów w liczbie 20. Jako średnią odległość przebytą codziennie przyjęto 10 km. Rekomenduje się, aby w realizację tego zadania zaangażować również przedsiębiorstwa, które mają siedzibę na terenie miasta lub w jego okolicy. Przedsiębiorcy mogliby skorzystać z gotowych już portali lub stworzyć własną kampanię informacyjną. Z tego względu należy podjąć działania, by zainteresować przedsiębiorców tą ideą.

Koszt związany z realizacją zadania dotyczy finansów związanych z przeprowadzeniem akcji promocyjnej, jak i funkcjonowania portalu/strony internetowej. W ramach kampanii informacyjnej przewiduje się druk ulotek informacyjnych – skierowanych zarówno do społeczeństwa jak i folderów przeznaczonych dla przedsiębiorców. Dodatkowo przewiduje się również kampanię w mediach lokalnych.

Źródłem finansowania oprócz środków Miasta mogą być również środki przedsiębiorstw przeznaczone na promocję carpoolingu w ich obrębie.

---

## Obszar 6. Administracja i inne

---

W ramach obszaru realizowane mają być działania, które bezpośrednio dotyczą budynków użyteczności publicznej we władaniu Miasta. Strategia w tym sektorze obejmuje realizację działań organizacyjnych i innowacyjnych ograniczających emisję gazów cieplarnianych oraz wspierających realizację działań w innych sektorach. Zadania z tego obszaru zaproponowane są poniżej.

### Zadanie 6.1. Usprawnienie systemu zarządzania Urzędu Miasta w Łomży

Zadanie polega na usprawnieniu systemu zarządzania Urzędu Miasta w Łomży. Poza oczywistymi inwestycjami z zakresu cyfryzacji biur i urzędów, stosowaniu sprzętów o wysokiej klasie energetycznej oraz wymianie oświetlenia na ledowe działanie ma na celu wspieranie





rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w czynnościach określanych „zielonymi zamówieniami publicznymi”. Komisja Europejska opracowała wykaz specjalnych grupy produktów, którym przypisano odpowiednie kryteria. Są to m.in.:

- Papier do kopiowania i papier graficzny,
- Środki czyszczące i usługi sprzątania,
- Biurowy sprzęt komputerowy,
- Budownictwo,
- Transport,
- Meble,
- Energia elektryczna,
- Żywność i usługi cateringowe,
- Wyroby włókiennicze,
- Produkty i usług ogrodnicze,
- Płyty ścienne,
- Skojarzona gospodarka energetyczna,
- Oświetlenie uliczne i sygnalizacja świetlna,
- Oświetlenie wewnętrzne,
- Armatura,
- Toalety i pisuary,
- Urządzenia do przetwarzania obrazu,
- Urządzenia elektryczne i elektroniczne stosowane w sektorze ochrony zdrowia,
- Infrastruktura wodno-ściekowa,
- Ogrzewacze wodne.

Należy wspomnieć, iż urzędy powinny w jak najszerszym zakresie stosować zasady zielonych zamówień publicznych (GPP), uwzględniać kryteria ekologiczne w zamówieniach (ze szczególnym uwzględnieniem kryterium wielkości emisji GHG oraz efektywności energetycznej).

Do obliczenia efektu założono, że od 2016 r. wykorzystywany będzie papier z recyklingu. Na podstawie opracowania: „ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE - praktyczny podręcznik dla beneficjentów Funduszy Europejskich” zaciągnięto informacje o korzyściach z wprowadzenia do użytku papieru przetworzonego, w przeliczeniu na liczbę mieszkańców, rozumianą w tym elemencie jako liczbę petentów w Urzędzie."

Zadanie zgodne jest z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2010-2018 (Uchwała Nr 515/LIX/14 z dnia 29 października 2014 roku).

Zaplanowany wydatek ogółem na kwotę 1 570 000 złotych, pokrywają w całości środki własne budżetu miasta/gminy. Termin wydatkowania przypada na lata 2010 na kwotę 170 000 zł, 2011- 200 000 zł, 2012- 300 000 zł, 2013- 300 000 zł, 2014- 300 000 zł oraz 2015 w wysokości 300 000 zł.

#### Zadanie 6.2. Opracowanie MPZP dla terenów wyznaczonych w nowym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łomży

Działanie ma na celu stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego dostęp do miejskiej sieć ciepłowniczej,



gazociągu itp., zabudowy umożliwiającej przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych).

Zadanie zgodne jest z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2010-2018 (Uchwała Nr 515/LIX/14 z dnia 29 października 2014 roku). Dotychczas udało się zrealizować następujące zadania:

1. Opracowanie mpzp – tereny położone w rejonie Starówki-OBSZR P1;
2. Opracowanie mpzp – tereny położone pomiędzy ul.: Al. Piłsudskiego, Spokojną, Wesołą i rz. Łomżyczką-OBSZAR P7;
3. Opracowanie mpzp - tereny przyległe do ul. Nowogrodzkiej-OBSZAR P10;
4. Opracowanie mpzp terenów położonych przy ul. Nowogrodzkiej (rejon byłej Targowicy Miejskiej);
5. Opracowanie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łomży - aktualizacja w granicach administracyjnych Miasta;
6. Opracowanie mpzp terenów Zawady Przedmieście-Przykoszarowa;
7. Opracowanie mpzp terenów południowo-wschodniej części miasta Łomża;
8. Opracowanie mpzp terenów położonych w rejonie ul. Polnej i Łukasińskiego - OBSZAR P8;
9. Opracowanie zmiany mpzp terenów położonych przy ul. Meblowej.

Poniżej przedstawiono zadania, które ujęte są w WPF, ale jeszcze nie podjęto działań zmierzających do ich realizacji (nie zostały uchwalone). Rozpoczęcie prac planistycznych w latach 2015-2018 przewidziano dla następujących zadań:

10. Opracowanie mpzp terenów położonych przy ul. Nowogrodzkiej od skrzyżowania z ul. Browarna do granic Miasta;
11. Opracowanie mpzp terenów położonych przy ul. Zawadzkiej, Sybiraków i Szosa do Mężenina;
12. Opracowanie mpzp terenów położonych przy ul. Rybaki;
13. Opracowanie mpzp terenów położonych w obrębie ul. Piłsudskiego, Akademickiej i Poznańskiej

Zaplanowany wydatek ogółem na kwotę 695 000 złotych, pokrywają w całości środki własne budżetu miasta/gminy.

### VI.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań

Harmonogram rzeczowo-finansowy przedstawiono w (Tabela VI.9). Zawiera on wyszczególnienie zadań wraz ze wskazaniem szacowanych kosztów oszczędności energii i oczekiwanych redukcji emisji.

**Tabela VI.9 Harmonogram rzeczowo-finansowy**

Zadanie	Status	Instytucja odpowiedzialna	Okres wdrożenia	Szacowane koszty na realizację działań	Źródło finansowania	Oczekiwane efekty w roku 2020				Perspektywa realizacji celu	Wskaźnik kosztowy [zł/MWh]	Wskaźniki monitorowania
						oszczędności energii	wytwarzanie energii odnawialnej	redukcja emisji CO <sub>2</sub>	koszt efektu ekologicznego			
						[MWh/r]	[MWh/r]	[Mg CO <sub>2</sub> /r]	[zł/Mg CO <sub>2</sub> ]			
Zadanie 1.1. Zadania w zakresie budowy, modernizacji i rozbudowy systemu elektroenergetycznego na terenie miasta Łomża	zdefiniowane zadania pozagminne	PGE Dystrybucja S.A. oddział Białystok	2014–2019	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	średnioterminowe	b.d.	Wykonanie zgodnie z założeniami projektowymi
Zadanie 1.2. Wysokosprawne wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej z kogeneracji z wykorzystaniem odnawialnego źródła ciepła w MPEC	zdefiniowane zadania gminne	MPEC w Łomży	2016–2020	b.d.	środki UE, środki własne Spółki MPEC	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	średnioterminowe	b.d.	Zaoszczędzona energia w MWh
Zadanie 1.3. Budowa instalacji odsiarczania spalin (IOS) przed emitorem z instalacji energetycznego spalania w MPEC	zdefiniowane zadania gminne	MPEC w Łomży	2016–2018	b.d.	Środki Spółki MPEC	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	średnioterminowe	b.d.	Stopień redukcji emisji w porównaniu do stanu sprzed realizacji zadania



Zadanie 1.4. Budowa instalacji odazotowania NSCR w MPEC	zdefiniowane zadania gminne	MPEC w Łomży	2016–2022	b.d.	Środki Spółki MPEC	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	długoterminowe	b.d.	Stopień redukcji emisji w porównaniu do stanu sprzed realizacji zadania
Zadanie 1.5. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowych poprzez zwiększenie skuteczności odpylania istniejących układów w Ciepłowni Miejskiej	zdefiniowane zadania gminne	MPEC w Łomży	2016–2022	b.d.	Środki Spółki MPEC, dofinansowane UE	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	długoterminowe	b.d.	Stopień redukcji emisji w porównaniu do stanu sprzed realizacji zadania
Zadanie 1.6. Opracowanie koncepcji projektowej technologii odpylania, odsiarczania i odazotowania strumienia spalin kotłów K-1, K-3, K-4, K-5 dla instalacji MPEC.	zdefiniowane zadania gminne	MPEC w Łomży	2015–2016	b.d.	Środki Spółki MPEC	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	krótkoterminowe	b.d.	Stopień redukcji emisji w porównaniu do stanu sprzed realizacji zadania
Zadanie 1.7. Automatyzacja działań związanych z funkcjonowaniem sieci ciepłej w MPEC Sp. z o.o. w Łomży	zdefiniowane zadania gminne	MPEC w Łomży	2016–2022	b.d.	Środki Spółki MPEC	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	długoterminowe	b.d.	Stopień wykonania zgodnie z założeniami projektowymi
Zadanie 1.8. Wymiana istniejących sieci ciepłowniczych kanałowych na sieci preizolowane	zdefiniowane zadania gminne	MPEC w Łomży	2013–2016	11 562 000,00	Środki Spółki MPEC, środki UE	130,66	0	41,94	275680	275680	krótkoterminowe	88489	Stopień wykonania zgodnie z założeniami projektowymi [% wymienionych rur]

Zadanie 1.9. Budowa nowych sieci i przyłączy wchodzących w skład miejskiej sieci ciepłowniczej	zdefiniowane zadania gminne	MPEC w Łomży	2013–2016	3 179 000,00	Środki Spółki MPEC	6205,2	0	2348,79	1353	krótkoterminowe	512	Stopień wykonania zgodnie z założeniami projektowymi [m nowobudowanej sieci]
Zadanie 2.1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego	WPF - potencjalne	Miasto Łomża	2014–2023	23 220 000,00	Środki własne samorządu, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, fundusze UE, Bank Ochrony Środowiska	13254,26	0	9552,72	2431	długoterminowe	1752	Stopień wykonania zadania zgodnie z projektem [liczba wymienionych źródeł ciepła]
Zadanie 2.2. Instalacje OZE na budynkach zajezdni MPK ZB w Łomży z wykorzystaniem do celów własnych	WPF - potencjalne	MPK ZB w Łomży	2017–2019	300 000,00	RPO WP na lata 2014-2020 Oś V Gospodarka niskoemisyjna Działanie 5.2	0	40	32,48	9236	średnioterminowe	nd.	Stopień wykonania zadania zgodnie z założeniami [m2 powierzchni kolektora]
Zadanie 2.3. Modernizacja instalacji oczyszczalni ścieków MPWiK Sp. z o. o.	WPF - potencjalne	MPWiK Sp. z o.o.	2015–2020	600 000,00	b.d.	2124,9	0	596,08	1007	średnioterminowe	282	Zaoszczędzona energia [MWh]
Zadanie 2.4. Montaż instalacji solarnych na budynku Szpitala Wojewódzkiego w Łomży	WPF	Szpital Wojewódzki w Łomży	2015–2015	2 500 000,00	RPO WP na lata 2014-2020 Oś V Gospodarka niskoemisyjna Działanie 5.2	0	202	164,02	15242	krótkoterminowe	12376	Stopień wykonania zadania zgodnie z założeniami [m2 powierzchni kolektora]
Zadanie 2.5. Renowacja zabudowy centrum miasta Łomży - I etap	WPF	Urząd Miasta	2010–2018	2 100 000,00	środki własne Urzędu Miasta	3039	0	975,52	2153	średnioterminowe	691	Stopień wykonania zadania [m2 ocieplonej powierzchni]



Zadanie 2.6. Wykonanie osuszenia murów oraz izolacji przeciwwodnej i termicznej ścian piwnic budynku Domu Pomocy Społecznej	zdefiniowane zadania gminne	Dom Pomocy Społecznej w Łomży	2017–2020	2 068,00	pozabudżetowe, finansowanie UE	29,33	0	9,42	220	średnioterminowe	71	Stopień wykonania zadania zgodnie z założeniami [m2 ocieplonej powierzchni]
Zadanie 2.7. Modernizacja budynków Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej w Łomży	zdefiniowane zadania gminne	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej	2015–2020	6 000,00	Urząd Miasta, dofinansowanie UE	50,89	13,41	31,62	190	średnioterminowe	118	Stopień wykonania zadania na podstawie projektu [m2 ocieplonej powierzchni]
Zadanie 2.8. Remont elewacji budynku MDK DŚT przy ul. Wojska Polskiego 3	WPF	MDK DŚT	2015–2015	500 000,00	środki własne budżetu UM	113	0	36,27	13785	krótkoterminowe	4425	Stopień wykonania zadania na podstawie projektu [m2 ocieplonej powierzchni]
Zadanie 2.9. Termomodernizacja budynków Szpitala Wojewódzkiego w Łomży	WPF	Szpital Wojewódzki w Łomży	2015–2020	7 570 257,00	NFOŚiGW ramach Programu Priorytetowego System zielonych Inwestycji GIS, zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej	3184	0	365,46	20714	średnioterminowe	2378	Stopień wykonania zadania zgodnie z założeniami audytu



Zadanie 2.10. Termomodernizacja budynków oświaty	WPF	Urząd Miasta w Łomży	2015–2020	8 849 108,40	środki własne Urzędu Miasta w Łomży, środki UE, środki PFRON	1432	0	235,77	37533	średniote rminowe	6180	Stopień wykonania zadania na podstawie projektu [m2 ocieplonej powierzchni, liczba budynków poddanych modernizacji]
Zadanie 2.11. Termomodernizacja budynku myjni MPK ZB w Łomży	WPF	MPK ZB w Łomży	2016–2017	130 000,00	RPO WP na lata 2014-2020 Oś V Gospodarka niskoemisyjna Działanie 5.2	12,98	0	2,62	49618	krótkoter minowe	10015	Stopień wykonania zadania na podstawie projektu [m2 ocieplonej powierzchni]
Zadanie 2.12. Termomodernizacja budynku byłej kotłowni MPEC przy ul. Dmowskiego 2C	zdefiniowane zadania gminne	MPEC	2015–2016	152 486,40	Środki Spółki MPEC	13,05	0	4,19	36393	krótkoter minowe	11685	Stopień wykonania zadania na podstawie projektu [m2 ocieplonej powierzchni]
Zadanie 2.13. Termomodernizacja budynku Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej	zdefiniowane zadania pozagminne	Komend a Miejska Państwo wej Straży Pożarnej w Łomży	2016–2017	865 000,00	Budżet państwa, dofinansowani e UE	254,44	84	50,86	17007	krótkoter minowe	3400	Stopień wykonania zadania na podstawie projektu [m2 ocieplonej powierzchni]
Zadanie 2.14. Termomodernizacja budynków będących we posiadaniu MPGKiM ZB	zdefiniowane zadania pozagminne	MPGKiM ZB	2015–2020	4 444 407,00	wkład własny spółki, dofinansowani e UE, RPO	1021,1 9	0	335,52	13246	średniote rminowe	4352	Stopień wykonania zadania na podstawie projektu [m2 ocieplonej powierzchni]



Zadanie 2.15. Termomodernizacja budynków spółdzielni mieszkaniowej "Perspektywa"		Koncepcyjne pozagminne	SM Perspekt ywa	2016–2020	30 000 000,00	środki własne SM, dofinansowani e UE	9897,9	0	3177,23	9442	średniote rminowe	3031	Procent zmodernizowanej powierzchni według planowanych założeń
Zadanie 2.16. Termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych SBM "Jedność" przy ul. Ks. Kardynała Wyszyńskiego 2 i 2a		Koncepcyjne pozagminne	SBM „Jedność ”	2015–2016	1 637 484,00	Środki własne SBM "Jedność", kredyt bankowy	142,36	0	45,7	35831	krótkoter minowe	11502	Wykonanie zadania zgodnie z projektem [m2 poddane modernizacji]
Zadanie 3.1. Zakup taboru autobusow ego MPK ZB w Łomży	Podzadanie 3.1.1. Zrównoważo na mobilność miejska w Łomży	WPF - potencjalne	Miasto Łomża/M PK ZB w Łomży	2017-2022	43 000 000,00	RPO WP na lata 2014-2020 Oś V Gospodarka niskoemisyjna Działanie 5.4 Poddziałanie 5.4.1	-742,4	0	3666,0	11 456, 61	średniote rminowe	-	Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej - elektrycznych [szt.]  Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej - zasilanych paliwem CNG [szt.]  Pojemność zakupionego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej [os.]  Długość wspartej







													infrastruktury rowerowej [km]
													Liczba wybudowanych zintegrowanych węzłów przesiadkowych [szt.]
													Liczba zainstalowanych inteligentnych systemów transportowych [szt.]
													Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) [Mg/rok]
Podzadanie 3.1.2 Zakup taboru autobusowe go MPK ZB w Łomży	WPF - potencjalne	MPK ZB w Łomży	2016–2022	20 000 000,00	RPO WP na lata 2014-2020 Oś V Gospodarka niskoemisyjna Działanie 5.4	761,08	0	1612,44	12 403,56	Działanie średniote rminowe	26 278,49	Liczba wymienionych pojazdów [szt./%]	
												Pojemność zakupionego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej [os.]	
												Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI) [Mg/rok]	



Zadanie 3.2. Wprowadzenie informacji pasażerskiej na przystankach z wykorzystaniem OZE	WPF	MPK ZB w Łomży	2017–2018	560 000,00	RPO WP na lata 2014-2020 Oś V Gospodarka niskoemisyjna Działanie 5.2	0	14	11,37	49252	średniote rminowe		Stopień wykonania zadania na podstawie projektu [liczba wybudowanych przystanków]
Zadanie 5.1. Promocja transportu niskoemisyjnego	WPF - potencjalne	MPK ZB w Łomży	2016–2020	250 000,00	RPO WP na lata 2014-2020 Oś V Gospodarka niskoemisyjna Działanie 5.2	1592,5 83333	0	407,6266 667	613	średniote rminowe	157	Liczba przeszkolonych osób



Zadanie 5.2. Edukacja ekologiczna	Koncepcyjne gminne	Miasto Łomża	2016–2020	200 000,00	Środki własne UM, WFOŚiGW, dotacje	1774,6	0	732,91	273	średnioterminowe	113	Procent zaoszczędzonej energii z budynków (Sektor mieszkalnictwo)
Zadanie 5.3. Program Euronet 50/50 MAX	Koncepcyjne gminne	Placówki oświatowe, Urząd Gminy	2016–2020	nd.	nd.	913,13	0	281,7	nd.	średnioterminowe	nd.	Liczba szkół biorących udział w projekcie
Zadanie 5.4. Program promocji carpoolingu	Poza gminne	inwestorzy prywatni	2016–2020	20 000,00	Miasto Łomża, inwestorzy prywatni	49,6	0	12,25	1633	średnioterminowe	403	Liczba osób korzystających z idei carpoolingu
Zadanie 6.1. Usprawnienie systemu zarządzania Urzędu Miasta w Łomży	WPF	Urząd Miasta	2010–2015	1 570 000,00	Środki własne budżetu miasta	251	0	6,9	227536	krótkoterminowe	6255	Liczba zrealizowanych zamówień w ciągu roku [szt. ryz papieru ECO]
Zadanie 6.2. Opracowanie MPZP dla terenów wyznaczonych w nowym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łomży	WPF	Miasto Łomża	2013–2015	695 000,00	Środki własne budżetu miasta	nd.	nd.	nd.	nd.	krótkoterminowe	nd.	



Zadanie	Status	Instytucja odpowiedzialna	Okres wdrożenia	Szacowane koszty na realizację działań	Źródło finansowania	Oczekiwane efekty w roku 2020				Perspektywa realizacji celu
						oszczędności energii	wytwarzanie energii odnawialnej	redukcja emisji CO2	koszt efektu ekologicznego	
						[MWh/r]	[MWh/r]	[Mg CO2/r]	[zł/Mg CO2]	
Suma zadań o typie czasu realizacji: krótkoterminowe	–	–	–	20 925 970,40	–	7406,4 5	286	2825,18		krótkoterminowe
Suma zadań o typie czasu realizacji: średnioterminowe	–	–	–	95 201 840,40	–	25252, 89333	67,41	7223,396 667		średnioterminowe
Suma zadań o typie czasu realizacji: długoterminowe	–	–	–	23 220 000,00	–	13254, 26	0	9552,72		długoterminowe
Suma zadań o typie czasu realizacji: wszystkie	–	–	–	139 347 810,80	–	45 914	353	19 601	–	wszystkie

Informacje zestawione w kolumnie „Status” stanowią odpowiednio:

- WPF – stanowi zadanie Gminy wpisane do WPF;
- WPF - potencjalne – stanowi zadanie potencjalnie przeznaczone do realizacji, mogące się znaleźć WPF w przyszłości;
- Konceptyjne gminne – nie zdefiniowane zadania gminne;
- Konceptyjne pozagminne – nie zdefiniowane zadania pozagminne;
- Poza gminne - zdefiniowane zadania jednostek pozagminnych (nie dotyczy WPF).

---

## VII. MONITORING I REALIZACJA PLANU

---

Realizacja dokumentu PGN podlega władzom gminy. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom gmin, a także interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania miasta konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji.

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiąganiu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja PGN, umożliwiają rozpoczęcie cyklu ulepszania PGN.

Monitoring opiera się na zasadzie „pętli”, stanowiącej element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Bardzo ważnym jest, aby władze miasta i inni interesariusze byli informowani o osiągniętych postępach.

System monitoringu i oceny realizacji PGN wymaga:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji;
- systemu analizy zebranych danych i raportowania.

### System monitoringu

Na system monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Łomża składają się następujące działania realizowane przez jednostkę koordynującą wdrażanie Planu:

- systematyczne zbieranie danych energetycznych oraz innych danych o aktywności dla poszczególnych sektorów i aktualizacja bazy emisji;
- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań PGN, zgodnie z charakterem zadania (według określonych wskaźników monitorowania zadań), w celu zapewnienia sprawnej i terminowej realizacji projektu;
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN – ocena realizacji;
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami PGN; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności;
- analiza ryzyka, polegająca stwierdzeniu i raportowaniu zauważonych nieprawidłowości oraz przygotowanie działań naprawczych polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- realizacja zaplanowanych działań oraz czynności korygujących (w razie konieczności – aktualizacja PGN), zmierzających do wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomży.

Zbieranie i gromadzenie danych powinno być realizowane w ramach powołanego zespołu ds. realizacji projektu planu gospodarki niskoemisyjnej. Każda jednostka realizująca zadania przewidziane w ramach PGN powinna przekazywać informacje o realizacji swoich zadań do

Koordynatora PGN, który będzie odpowiedzialny za zebranie całości danych, a w dalszym działaniu za ich analizę i sporządzenie raportu. Informacje dotyczące monitoringu realizacji projektu powinny być przekazywane z częstotliwością minimum raz na rok (w terminach określonych przez Koordynatora PGN).

### **Raporty**

W ramach prowadzonego monitoringu realizacji powinny być sporządzane raporty na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości realizacji PGN. Raportowanie powinno być realizowane co najmniej raz na dwa lata. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii. Proponowany zakres przedstawiono poniżej:

- Cele strategiczne i szczegółowe – przywołanie celów, aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania);
- Opis stanu realizacji PGN;
- Przydzielone środki i zasoby do realizacji;
- Realizowane działania;
- Napotkane problemy w realizacji;
- Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową;
- Ocena realizacji oraz działania korygujące;
- Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

W przypadku pojawienia się nowych informacji, innych metod inwentaryzacji lub lepszej niż dotychczas wiedzy dotyczącej obliczania emisji, okresowy raport powinien również zawierać nowe kalkulacje linii bazowej.

### **Ocena realizacji**

Podstawowym sposobem oceny realizacji Planu jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą wielkość co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być stały i zgodny z oczekiwaniem w długiej perspektywie czasu.

Jeśli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane, należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem Planu), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu, a także jeśli okaże się to konieczne, podjęcie działań korygujących dla zaobserwowanych anomalii.

Ocena realizacji celów wykonywana jest na podstawie danych zebranych dla poszczególnych działań oraz informacji zawartych w bazie emisji dotyczących danych energetycznych oraz emisyjnych. Wyniki realizacji działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem.

Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego Plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień

realizacji celów. Finalnie oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

Uwarunkowania zewnętrzne, np.:

- obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie);
- istniejące systemy wsparcia finansowego działań;
- sytuacja makroekonomiczna;
- ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

Uwarunkowania wewnętrzne, np.:

- sytuację finansową miasta;
- dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań;
- możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań powinny zostać zawarte w raporcie. Na ich podstawie należy podjąć odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

### Wskaźniki monitorowania i ocena realizacji

Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN odnoszą się do realizacji celu głównego i celów szczegółowych. W celu umożliwienia prawidłowego i skutecznego monitorowania, szczegółowe wskaźniki zostały przypisane do poszczególnych działań (Tabela VII.1.).

Realizacja celu strategicznego jest monitorowana poprzez główne wskaźniki monitorowania, odpowiadające poszczególnym celom (Tabela VII.1).

**Tabela VII.1. Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN**

CEL	WSKAŹNIK	OCZEKIWANY TREND
Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru miasta w danym roku (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	↓ malejący
	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku	wielkość zużycia energii na terenie miasta w danym roku (MWh/rok)	↓ malejący
	stopień redukcji zużycia energii stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie miasta w danym roku (MWh/rok)	↑ rosnący
	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie miasta w danym roku(%)	↑ rosnący

## VIII. LITERATURA I ŹRÓDŁA

- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP).
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030.
- Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku.
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020.
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku.
- Narodowa Strategia Spójności.
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
- Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016.
- Polityka energetyczna Polski do 2030 r.
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Łomży do 2020 roku.
- Programu ochrony środowiska na lata 2012 - 2015 z perspektywą na lata 2016- 2019 dla miasta Łomża.
- Studium transportowe dla miasta Łomży z uwzględnieniem wpływu na ruch drogowy planowanych terenów rozwojowych.
- Założenia polityki społeczno-gospodarczej miasta Łomża na 2015 rok.
- Zintegrowany plan rozwoju transportu publicznego w Łomży do roku 2015.
- Plan gospodarki odpadami województwa podlaskiego na lata 2012-2017.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego 2014-2020.
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza.
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” – perspektywa do 2020 roku.
- Strategia „Europa 2020”.
- Strategia Rozwoju Kraju 2020.
- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, z dnia 2 lipca 2010r., w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. nr 133 poz. 891).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031).
- Strategiczny Plan Adaptacji - SPA2020.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013 poz.1232 z późn. zm.).
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej.
- Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.



## IX. Źródła wskazane w nawiasach

1. „TRAKO” – Wierzbicki i Wspólnicy S.J. Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego w Łomży do roku 2015. 2014.
2. Sejm RP. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21). Warszawa : Sejm RP, 2012.
3. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Łomżyńskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014-2020 (wersja robocza). Łomża : brak nazwiska, 2013.
4. Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych „EKOMETRIA” Sp. z o.o. na zlecenie Zarządu Województwa Podlaskiego. Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej . Gdańsk : brak nazwiska, 2013.
5. Rada Miejska Łomży. Wieloletnia prognoza finansowa dla Miasta Łomży na lata 2014-2024. Łomża : Uchwała Nr 399/XLVII/13 z dnia: z dnia 30 grudnia 2013 r., 2013.
6. GUS. BDL. Warszawa, 2015.
7. MVV Energie AG Fundacja Poszanowania Energii. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło dla miasta Łomży. Mannheim : brak nazwiska, 1999.
8. Program ochrony środowiska dla miasta Łomża na lata 2008 - 2011, z perspektywą na lata 2012 - 2015. Łomża : brak nazwiska, 2008.
9. Dane wewnętrzne MPWiK Sp. z o.o. Łomża : brak nazwiska, 2015.
10. Dane wewnętrzne PGE . Łomża : brak nazwiska, 2015.
11. Tworowski A. Aktualizacja Programu ochrony środowiska na lata 2012 - 2015 z perspektywą na lata 2016 - 2019. Łomża : brak nazwiska, 2012.
12. Consulting "Blue Ocean" Business. Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Łomży na lata 2014-2022 . Łomża-Warszawa : brak nazwiska, 2013.
13. —. Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Łomży na lata 2014-2022 . Łomża-Warszawa : brak nazwiska, 2013.
14. —. Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Łomży na lata 2014-2022 . Łomża-Warszawa : brak nazwiska, 2013.
15. Materiały wewnętrzne MPK ZB w Łomży. Łomża : brak nazwiska, 2015.
16. Łomży Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej ZB w. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie miasta Łomża za 2013 r. Łomża : brak nazwiska, 2013.
17. Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego. Pismo z 2014-07-31 DKS-IX-82613-36-MJ/14 NK 209379/14. Wrocław, 2014.
18. Ministerstwo Infrastuktury i Rozwoju. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020. Warszawa : brak nazwiska, 2014.
19. <http://styronet.pl/procentowa-utrata-ciepla-z-budynku.html>.
20. <http://www.solarisdiesel.eu/solaris-diesel-dual-fuel/>.

## X. Spis tabel

Tabela III.1. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń.....	15
Tabela III.2. Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłów .....	15
Tabela III.3. Projekty w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie ŁOF.....	36
Tabela III.4. Projekty w zakresie zrównoważonego transportu na terenie ŁOF.....	36
Tabela III.5. Projekty w zakresie transformacji rynku w kontekście „zielonego przemysłu” na terenie ŁOF .....	37
Tabela III.6 Cele operacyjne rozwoju Miasta .....	39
Tabela IV.1. Liczba ludności miasta Łomży w latach 2008 – 2013.....	45
Tabela IV.2. Prognoza demograficzna do 2020 roku .....	45
Tabela IV.3 Zasoby mieszkaniowe na terenie miasta Łomży .....	46
Tabela IV.4. Struktura wiekowa mieszkań miasta Łomży.....	47
Tabela IV.5 Zasoby mieszkaniowe wg form własności.....	48
Tabela IV.6 Ciepło dostarczone w Łomży w podziale na grupy odbiorców w 2013 r .....	49
Tabela IV.7. Lista wykorzystanych paliw do produkcji energii cieplnej na terenie Łomży wraz z ilością i liczbą jednostek raportujących ich zużycie .....	49
Tabela IV.8 Emisja zanieczyszczeń do powietrza w mieście na podstawie zaraportowanych danych .....	49
Tabela IV.9 Zużycie paliw na potrzeby ciepłownictwa w podziale na sektory .....	50
Tabela IV.10 Długość miejskiej sieci ciepłowniczej w podziale na rodzaj rurociągu z których są wykonane .....	50
Tabela IV.11. Dane dotyczące odbiorców i zużycia energii elektrycznej na niskim napięciu w gospodarstwach domowych w Łomży w latach 2008-2013 .....	51
Tabela IV.12 Zużycie energii w 2013 r. w Łomży w podziale na sektory .....	51
Tabela IV.13. Ilość paliwa gazowego dostarczonego odbiorcom na terenie Łomży w 2013 r. ....	52
Tabela IV.14 Wykaz oświetlenia ulicznego na terenie miasta Łomża.....	56
Tabela IV.15. Pomiar zanieczyszczenia powietrza dla stacji zlokalizowanej w Łomży, wartości średniomiesięczne 2013 .....	57
Tabela IV.16 Długość dróg w mieście Łomża w roku 2013 z podziałem na rodzaje .....	59
Tabela IV.17. Średni ruch dobowy na drogach krajowych przebiegających przez teren miasta Łomża w latach 2005-2010.....	60
Tabela IV.18. Liczba samochodów osobowych w wybranych miastach Polski na 1000 mieszkańców w 2013 r. ....	60
Tabela IV.19. Struktura pojazdów MPK ZB w Łomży wg norm emisji spalin w 2015 r.....	60
Tabela IV.20 Ilość zmieszanych odpadów zebranych w ciągu roku na obszarze miasta Łomża w latach 2008 - 2013.....	63
Tabela IV.21 Odpady dostarczone do Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Łomży w roku 2013 .....	64
Tabela IV.22 Infrastruktura techniczna na terenie miasta Łomży w latach 2009-2013 - sieć wodociągowa .....	65
Tabela IV.23 Produkcja wody w Łomży w 2013 r.....	65
Tabela IV.24 Zestawienie wyników badania osadu ściekowego w 2014 roku .....	66
Tabela IV.25. Rozkład środków finansowych.....	74
Tabela IV.26 Podział alokacji w realizacji celu dotyczącego klimatu .....	75
Tabela IV.27. Alokacja środków na osie priorytetowe w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020 (EUR) .....	76

Tabela IV.28. Szacunkowa kwota wsparcia na cele związane ze zmianami klimatu .....	76
Tabela V.1. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego .....	88
Tabela V.2. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw .....	88
Tabela V.3. Potencjał globalnego ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report) .....	88
Tabela V.4. Podsumowanie emisji CO <sub>2</sub> dla 2013 roku .....	90
Tabela VI.1 Plany modernizacyjne dotyczące wymiany sieci ciepłowniczych na preizolowane .....	101
Tabela VI.2 Planowane inwestycje z zakresu budowy nowych przyłączy do MSC .....	103
Tabela VI.3 Szacowany efekt ekologiczny z realizacji zadania dot. obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego.....	106
Tabela VI.4. Wykaz budynków Szpitala Wojewódzkiego w Łomży planowanych do termomodernizacji .....	111
Tabela VI.5 Wykaz budynków oświaty z terenu Łomży przeznaczonych do modernizacji ..	112
Tabela VI.6. Wykaz budynków MPGKiM w Łomży planowanych do termomodernizacji w latach 2015-2020.....	114
Tabela VI.7 Budynki SBM „Jedność” poddawane termomodernizacji.....	116
Tabela VI.8. Harmonogram realizacji zadania.....	119
Tabela VI.9 Harmonogram rzeczowo-finansowy .....	126
Tabela VII.1. Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN .....	136

## **XI. Spis rysunków**

Rysunek II.1. Układ dokumentów strategicznych .....	11
Rysunek IV.1 Podział miasta Łomża na jednostki osadnicze .....	43
Rysunek IV.2. Mapa gminy i miasta Łomża .....	44
Rysunek IV.3. Struktura wiekowa populacji Łomży z podziałem na płeć .....	45
Rysunek IV.4. Szczegółowa prognoza ludności dla Miasta .....	46
Rysunek IV.5 Struktura wiekowa budynków miasta Łomży .....	47
Rysunek IV.6 Struktura zużycia gazu ziemnego w podziale na grupy odbiorców .....	51
Rysunek IV.7. Mapa nasłonecznienia Polski .....	53
Rysunek IV.8. Mapa wietrzności w Polsce .....	54
Rysunek IV.9 Mapa prezentująca zaleganie najkorzystniejszych pokładów wód geotermalnych w Polsce .....	55
Rysunek IV.10 Mapa drogowa Łomży .....	58
Rysunek IV.11. Średni ruch dobowy na drogach krajowych przebiegających przez Łomżę w 2010 r. ....	59
Rysunek IV.12 Samochody osobowe, zarejestrowane na terenie Łomży, według pojemności silnika oraz rodzaju paliwa .....	61
Rysunek IV.13 Samochody ciężarowe zarejestrowane na terenie Łomży, według pojemności silnika oraz rodzaju paliwa .....	62
Rysunek V.1 Zużycie energii w podziale na paliwa [MWh] .....	90
Rysunek V.2 Udział emisji w podziale na sektory .....	92
Rysunek V.3 Udział emisji CO <sub>2</sub> w podziale na paliwa .....	93