

Załącznik do Uchwały Nr
...../...../ 2022 Rady Miejskiej
Łomży z dnia 2022 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ŁOMŻA DO ROKU 2030

Łomża, 2022 r.



Składamy serdeczne podziękowania za współpracę i zaangażowanie przy opracowaniu dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do roku 2030” zespołowi z Urzędu Miejskiego w Łomży, w skład którego wchodzi pracownicy wydziałów, wszystkie osoby i jednostki organizacyjne Urzędu, a także inne jednostki współpracujące w procesie przygotowania niniejszego opracowania.

Wszystkim Państwu serdecznie dziękujemy za udostępnienie niezbędnych materiałów i informacji źródłowych oraz pomoc i poświęcony czas.

Opracowanie wykonane na zlecenie:

Miasta Łomża
Stary Rynek 14
18-400 Łomża

Zespół autorski:

Zespół autorów pod kierownictwem mgr inż. **Janusza Pietrusiaka**

mgr Aleksandra Stasiszyn

mgr inż. Magda Szczygielska

inż. Katarzyna Kusz

mgr inż. Wojciech Kusek

mgr inż. Agata Lubczyńska

inż. Paweł Dykta

mgr inż. Wojciech Łakomy

mgr inż. Marta Kapałka

mgr inż. Anna Justyńska

mgr inż. Agnieszka Ościk

mgr inż. Magdalena Załupka

Opieka ze strony Dyrekcji – mgr inż. Ksenia Jechna

Spis treści

1.	Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu	5
2.	Wstęp	7
3.	Streszczenie	7
4.	Podstawa opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	11
4.1.	Przepisy prawa	11
4.2.	Analiza dokumentów strategicznych	12
4.2.1.	Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym	12
4.2.2.	Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu krajowym	20
4.2.3.	Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu wojewódzkim	26
4.2.4.	Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu lokalnym	29
5.	Charakterystyka Miasta Łomża	33
5.1.	Opis obszaru	33
5.1.1.	Położenie administracyjne	33
5.1.2.	Położenie fizyczno-geograficzne, warunki naturalne, walory krajobrazowe i turystyczne	35
5.1.3.	Klimat	36
5.1.4.	Formy ochrony przyrody	37
5.1.5.	Powierzchnia i użytkowanie terenu	38
5.1.6.	Demografia	39
5.1.7.	Gospodarka odpadami	40
5.1.8.	Mieszkalnictwo	41
5.1.9.	Działalność gospodarcza	42
5.1.10.	Transport	43
5.1.11.	Kierunki zagospodarowania przestrzennego	47
5.2.	Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym PGN	49
5.2.1.	Ocena stanu środowiska	49
5.2.2.	Analiza stanu i potencjału technicznego ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji	56
5.3.	Wnioski wynikające z charakterystyki Miasta Łomża	60
5.4.	Identyfikacja obszarów problemowych	62
6.	Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla	62
6.1.	Metodyka inwentaryzacji CO ₂	62
6.2.	Wyniki bazowej (BEI) i kontrolnej (MEI) inwentaryzacji emisji CO ₂ oraz zużycia energii finalnej	64
6.2.1.	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	64
6.2.2.	Komunalne oświetlenie publiczne	67
6.2.3.	Budynki Mieszkalne	67

6.2.4. Transport prywatny i komercyjny	70
6.2.5. Transport publiczny	72
6.2.6. Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	74
6.2.7. Przemysł	77
6.2.8. Podsumowanie	79
7. Działania dla osiągnięcia założonych celów	83
7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	85
7.2. Krótko/średnioterminowe działania	85
8. Prognoza redukcji emisji CO ₂ , zużycia energii finalnej i wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2030	87
8.1. Wyniki prognozy w 2030 roku	87
9. Cele strategiczne i szczegółowe	90
10. Aspekty organizacyjne	91
10.1. Zasoby ludzkie	91
10.2. Procedura wdrażania	91
10.3. Zaangażowane strony	93
11. Sposób monitorowania, raportowania i aktualizacji PGN	93
11.1. Monitorowanie i raportowanie	93
11.2. Aktualizacja	94
12. Aspekty finansowe	95
13. Ustalenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	102
14. Spis tabel	103
15. Spis rysunków	105
16. Załączniki	106
16.1. Załącznik nr 1. Harmonogram rzeczowo–finansowy działań dla Miasta Łomża	106
16.2. Załącznik nr 2. Działania zrealizowane na terenie Miasta Łomża w latach 2018–2020 oraz w trakcie realizacji, które zostały rozpoczęte do 2021 r.	112
16.3. Załącznik nr 3. Baza emisji CO ₂ oraz zużycia energii	114
16.4. Załącznik nr 4. Raport z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do 2020 114	
16.5. Załącznik nr 5. Tabela. Przykład tabeli sprawozdawczej z działań Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do roku 2030	114

1. Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **BAU** (z ang. business as usual) – scenariusz, w którym nie przewiduje się żadnych dodatkowych działań w zakresie efektywności energetycznej;
- **BEI** (z ang. a Baseline Emission Inventory) – bazowa inwentaryzacja emisji;
- **benzo(a)piren – B(a)P** – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej;
- **GIOŚ** – Główny Inspektor Ochrony Środowiska;
- **GUS** – Główny Urząd Statystyczny;
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad;
- **KOBIZE** – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami;
- **JST** – jednostki samorządu terytorialnego;
- **MEI** (z ang. a Monitoring Emission Inventory) – kontrolna inwentaryzacja emisji;
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- **niska emisja** – jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzane do środowiska zanieczyszczenia są bardzo uciążliwe, gdyż gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej;
- **OZE** – odnawialne źródła energii;
- **PM10** – pył (PM – ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc;
- **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się, że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest również niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji;
- **POIiŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko;
- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń;
- **PGN** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do roku 2030;
- **Plan** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do roku 2020;
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza;
- **poziom docelowy** – poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie

i środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie, za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;

- **RPO WP** – Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020;
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:
 - docieplenie ścian zewnętrznych i stropów;
 - wymiana okien i drzwi;
 - wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych.

Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynku. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35%-40% w stosunku do stanu aktualnego.

- **UE** – Unia Europejska;
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku;
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku;
- **zielone zamówienia publiczne** – (ang. green public procurement – GPP) proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku. Są instrumentem dobrowolnym, co oznacza, że poszczególne państwa członkowskie i organy publiczne mogą określić zakres, w jakim je wdrażają. Rozwiązanie to może być stosowane w odniesieniu do zamówień będących zarówno powyżej, jak i poniżej progu stosowania unijnych dyrektyw w sprawie zamówień publicznych¹.

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

2. Wstęp

Strategia tematyczna Unii Europejskiej w sprawie środowiska miejskiego, a także inne polityki, strategie oraz inicjatywy podkreślają rolę samorządów lokalnych w aktywnym przeciwdziałaniu globalnym zmianom klimatu. Gospodarka niskoemisyjna to jeden z kluczowych elementów programów Unii Europejskiej w byłej perspektywie finansowej 2014-2020.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka rozwijająca się w sposób zintegrowany, przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych niskoemisyjnych technologii i praktyk. Wspólnym kierunkiem powinno być wdrażanie wydajnych rozwiązań energetycznych w poszukiwaniu możliwości zmniejszenia zużycia energii i materiałów, zwiększanie wykorzystania energii odnawialnej oraz wprowadzanie proekologicznych innowacji technologicznych.

Gminny dokument strategiczny, którym jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej przyczynia się do realizacji działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej i realizacji celów pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020, czyli tzw. 3x20 oraz polityki energetycznej Polski do 2040 roku.

Przy opracowaniu PGN uwzględniono związane z tematyką dokumenty strategiczne (na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym), polityki, konwencje, przepisy prawne, a także dostępne wytyczne, w tym szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej².

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, dokument PGN powinien być systematycznie aktualizowany. Stąd też wykazywane działania mają charakter kierunkowy i powinny zostać korygowane wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi.

W związku z powyższym na podstawie umowy z firmą Atmoterm SA, Miasto Łomża przystąpiła do sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, którego zakres obejmuje lata 2020-2030.

3. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do roku 2030 jest dokumentem, który został opracowany, aby kontynuować przyjęte założenia przez Miasto Łomża (w Planie do 2020 r.), m.in. realizować i przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020³, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze 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. PGN w efekcie przyczyni się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców Miasta Łomża oraz pozwoli podejmować kolejne działania ukierunkowane na poprawę efektywności energetycznej.

Celem PGN jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Miasta Łomża, działań zmierzających do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

W dokumencie ujęto również analizę uwarunkowań wynikających z przepisów prawa na poziomie globalnym, unijnym, krajowym i lokalnym. Oceniono, że realizacja niniejszego dokumentu wspierać będzie zapisy zawarte w innych dokumentach, w tym realizację celów rozwojowych określonych w Strategii Rozwoju Gminy.

² NFOŚiGW: Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 "Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej"

³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych

PGN odnosi się do przyjętego przez Radę Miejską Planu Gospodarki Niskoemisyjnej do 2020 r., celem kontynuowania przyjętych wcześniej celów i założeń, jak również Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego, Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego 2030.

W analizie stanu aktualnego scharakteryzowano obszar gminy, dokonano oceny stanu środowiska, jej energochłonności i emisyjności, analizy stanu i potencjału technicznego ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji oraz zidentyfikowano najważniejsze obszary problemowe występujące w Mieście Łomża.

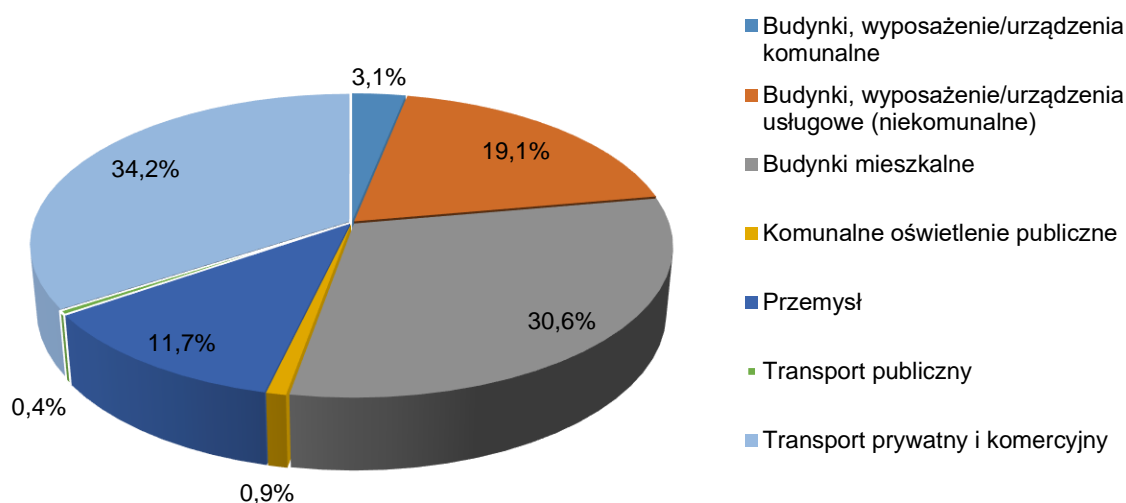
Rokiem bazowym dla dokumentu PGN dla Miasta Łomża pozostał wcześniej określony rok 2013. W trakcie realizacji niniejszego opracowania, z uwagi na otrzymanie nowych, zaktualizowanych i uzupełnionych danych, zaktualizowano wyniki inwentaryzacji emisji dla roku bazowego, jak również lat kontrolnych. Obliczono i zaktualizowano wyniki inwentaryzacji dla roku kontrolnego 2020.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2013 (BEI) dla Miasta Łomża pokazały, iż całkowita emisja dwutlenku węgla z obszaru gminy wyniosła 353 226 Mg CO₂/rok. Natomiast w latach kontrolnych 2018, 2019 oraz 2020 otrzymano odpowiednio 343 797 Mg CO₂/rok, 342 237 Mg CO₂/rok oraz 338 962 Mg CO₂/rok, co stanowi spadek emisji o 4,04%. Roczna jednostkowa emisja CO₂ w 2013 roku wyniosła 5,6 Mg CO₂/osobę, natomiast w 2020 roku spadła do 5,4 MgCO₂/osobę.

Tabela 1. Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach odbiorców w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

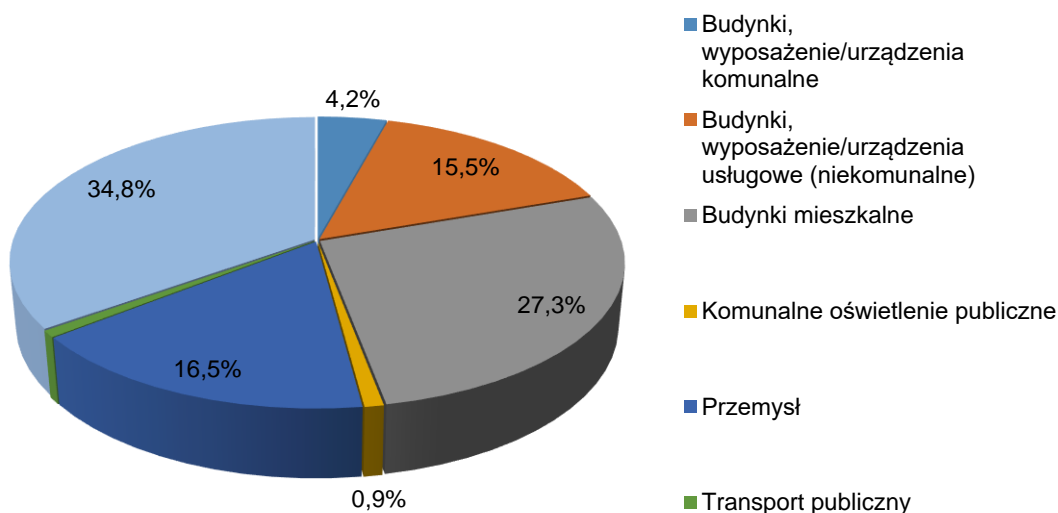
sektor	emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach [Mg/rok]			
	2013	2018	2019	2020
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	11 064	20 942	18 231	14 367
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	67 413	58 261	57 152	52 514
Budynki mieszkalne	108 041	92 885	93 852	92 484
Komunalne oświetlenie publiczne	3 112	3 018	2 978	3 008
Przemysł	41 308	57 500	53 283	56 064
Transport publiczny	1 550	2 413	2 264	2 720
Transport prywatny i komercyjny	120 738	108 778	114 477	117 805
SUMA	353 226	343 797	342 237	338 962

Największy udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013 stanowił sektor transportu prywatnego i komercyjnego – 34,2%. Drugim sektorem pod względem wielkości emisji był sektor mieszkalnictwa stanowiąc 30,6% całkowitej emisji CO₂ na terenie Miasta Łomża. Udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie Miasta Łomża sektora usług wyniósł 19,1%, przemysłu 11,7%, budynków komunalnych 3,1%, oświetlenia publicznego 0,9% oraz transportu publicznego 0,4%.



Rysunek 1. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO₂ w Mieście Łomża w roku bazowym 2013.

Największy udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020 stanowił również, jak w roku bazowym, sektor transportu prywatnego i komercyjnego – 34,8%. Drugim sektorem było mieszkalnictwo – 27,3%. Kolejnymi sektorami pod względem wielkości emisji były: sektor przemysłu oraz sektor usług stanowiąc kolejno 16,5% oraz 15,5% całkowitej emisji CO₂ na terenie Miasta Łomża. Udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie Miasta Łomża sektora budynków komunalnych wyniósł 4,2% oraz oświetlenia publicznego 0,9%. Transport publiczny to zaledwie 0,9% całkowitej emisji.



Rysunek 2. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO₂ w Mieście Łomża w roku kontrolnym 2020.

Na podstawie powyższych analiz określono wizję na przyszłość, cele strategiczne i szczegółowe oraz kierunki działań dla Miasta Łomża, które w ramach PGN zaleca się realizować, aby obniżyć energochłonność poszczególnych sektorów, a tym samym obniżyć zużycie energii finalnej, emisję dwutlenku węgla, jak i również zapewnić wzrost wykorzystania energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii. W szczególności, kierunki działań powinny skupiać się na stworzeniu zachęt dla mieszkańców, które zatrzymywałyby ich w gminie. Ich elementami może być zrównoważony rozwój komunikacji publicznej (niskoemisyjne autobusy) i rowerowej, które ograniczą uciążliwy w środowisku miejskim hałas i zanieczyszczenia powietrza. Ważne jest tworzenie w centrum gminy

atrakcyjnych przestrzeni o wysokiej jakości adresowanych do wszystkich grup wiekowych np. przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych, kulturalnych, rozrywkowych.

W ramach przygotowania PGN oraz jego kontynuacji zdefiniowano następujące cele dla Miasta Łomża w kontekście gospodarki niskoemisyjnej:

- redukcja emisji CO₂ o 10,52% do roku 2030 r., w stosunku do roku bazowego 2013;
- redukcja do 2030 r. zużycia energii finalnej o 11,31%, w stosunku do roku bazowego 2013;
- zwiększenie udziału wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 3 702 MWh/rok do roku 2030, w stosunku do roku bazowego 2013;
- redukcja zanieczyszczeń do powietrza zgodnie z zapisami POP dla strefy podlaskiej.

Dodatkowo należy skupić się na:

- ograniczeniu energochłonności budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych, w szczególności poprzez termomodernizację budynków, których zły stan wymaga podjęcia takich działań oraz modernizację systemów oświetleniowych;
- redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez, w zależności od istniejących warunków, likwidację lub wymianę starych kotłów;
- ograniczeniu emisji z transportu indywidualnego;
- wprowadzaniu technologii w zakładach przemysłowych ograniczających emisję substancji zanieczyszczających powietrze;
- organizację kampanii/akcji społecznych promujących gospodarkę niskoemisyjną.

Skuteczność wskazanych elementów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej polega na ich konsekwentnej implementacji do dokumentów strategicznych, programowych i planistycznych na poziomie Miasta Łomża. Podjęte postulaty winny znaleźć odzwierciedlenie i rozwinięcie w polityce przestrzennej gminy.

W ramach PGN przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy, w którym przedstawiono m.in. konkretne działania, jednostki odpowiedzialne za ich realizację, szacowane efekty ekologiczne i energetyczne, szacunkowe koszty. Główne działania podejmowane w celu ograniczenia energochłonności, emisji dwutlenku węgla oraz zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza polegają na m.in.: termomodernizacji budynków, wymianie źródeł ciepła na bardziej przyjazne środowisku, modernizacji oświetlenia ulicznego, ciągów komunikacyjnych, sieci przesyłowych, budowie nowych ścieżek rowerowych i ciągów pieszych, rozwoju zrównoważonego transportu. Łączny koszt planowanych działań wynosi łącznie blisko 447 mln zł.

Opisano również aspekty organizacyjne i finansowe ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania inwestycji zamieszczonych w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Ponadto przedstawiono możliwy sposób monitorowania i raportowania stopnia realizacji niniejszego dokumentu.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została opracowana wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko, która podlegała opiniowaniu przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Białymstoku, Podlaskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektoratu Sanitarnego w Białymstoku. Zapewniono również możliwość udziału społeczeństwa w opracowaniu dokumentu – konsultacje społeczne, podczas których mieszkańcy i wszyscy zainteresowani mogli zgłosić swoje uwagi, opinie i zastrzeżenia do niniejszego dokumentu.

Interesariuszami dokumentu są:

- JST, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST;
- instytucje oświatowe i opiekuńcze, zakłady opieki zdrowotnej;
- dostawcy energii, przedsiębiorstwa energetyczne;
- przedsiębiorcy;
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe i administratorzy budynków mieszkalnych;
- osoby fizyczne;
- i inni.

4. Podstawa opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

4.1. Przepisy prawa

Programy wyznaczające główne cele i kierunki działań w zakresie poprawy jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym również gazów cieplarnianych są regulowane poprzez szereg przepisów prawnych z uwagi, iż przekształcenie gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych. W polskim ustawodawstwie zakres, odpowiedzialność za realizację oraz sposób uchwalania gminnych dokumentów strategicznych dążących do poprawy jakości powietrza oraz zwiększenia efektywności energetycznej określają następujące przepisy prawne:

1. Ustawy:

- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, określająca zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego oraz biopłynów, mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego oraz ciepła;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, warunkująca zasady korzystania z zasobów środowiska naturalnego z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju;
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym, promująca wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i zrównoważony rozwój transportu zbiorowego;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane;
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne;
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, określająca krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych w transporcie oraz sposób ich realizacji;
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków;
- 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.

2. Dyrektywy:

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

3. Inne dokumenty:

- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska, ATMOTERM S.A., Warszawa 2003;
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2008;
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2003;
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw

w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe pt. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996);

- Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP – „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook”);
- Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/ 9.3/2013;
- Lista sprawdzająca Beneficjenta zawartości Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) pod kątem zgodności z wymaganiami konkursu 2/POLIŚ/9.3/2013;
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI))⁴ określająca działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2050 r. o 80-90% w stosunku do 1990 r.;
- Komunikat Komisji Do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – Europejski Zielony Ład⁵ to nowa strategia na rzecz wzrostu, której celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, oszczędnej w zasoby i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych. Jej celem jest również ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego UE oraz ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem;
- Plan Strategiczny Komisji Europejskiej dla sektora energetycznego na lata 2020-2024⁶ obejmujący nową strategię energetyczną, która ma wspierać osiągnięcie ogólnych celów zdefiniowanych przez Europejski Zielony Ład;
- Plan Strategiczny Komisji Europejskiej dla środowiska na lata 2020-2024⁷ opisujący wdrażanie polityk przyczyniających się do umożliwienia obywatelom UE ekologicznego życia opartego na innowacyjnej gospodarce o obiegu zamkniętym, w której chroniona jest różnorodność biologiczna i ekosystem, a zagrożenia dla środowiska są zminimalizowane;
- Strategiczny Plan Klimatyczny Komisji Europejskiej na lata 2020-2024⁸;
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego, Komitetu Regionów i Europejskiego Banku Inwestycyjnego pt. Czysta planeta dla wszystkich. Europejska długoterminowa wizja strategiczna dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki (COM/2018/773)⁹.

4.2. Analiza dokumentów strategicznych

Analizie zostały poddane kluczowe dokumenty strategiczne szczebla międzynarodowego, krajowego, regionalnego, a także lokalnego. Analiza ma na celu zapewnienie spójności zapisów niniejszego dokumentu w zakresie celów strategicznych, szczegółowych oraz działań zawartych w planach i strategiach, które należy realizować, aby przyczynić się do osiągnięcia wymagań dotyczących ochrony środowiska.

4.2.1. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym

Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych międzynarodowych oraz Unii Europejskiej związanych z zakresem PGN.

Dokumenty na poziomie międzynarodowym i Unii Europejskiej:

⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2013:251E:FULL&from=EN>, 30.03.2021

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX:52019DC0640>, 30.03.2021

⁶ https://ec.europa.eu/info/publications/strategic-plan-2020-2024-energy_pl, 30.03.2021

⁷ https://ec.europa.eu/info/publications/strategic-plan-2020-2024-environment_pl, 30.03.2021

⁸ https://ec.europa.eu/info/publications/strategic-plan-2020-2024-climate-action_pl, 30.03.2021

⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0773&from=PL>, 30.03.2021

- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20 pn. Przyszłość jaką chcemy mieć;
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu;
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP);
- Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu;
- Porozumienie Paryskie;
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów;
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.;
- Strategia UE adaptacji do zmiany;
- VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety (7 ETAP);
- Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE;
- Unia energetyczna dla Europy;
- Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji;
- Czysta energia dla wszystkich Europejczyków – tzw. „Pakiet Zimowy”;
- 2018 Circular Economy Package;
- Komunikat Komisji Do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - Europejski Zielony Ład;
- Europejski Zielony Ład (The European Green Deal);
- Fit for 55.

Rio+20 pn. „Przyszłość jaką chcemy mieć”¹⁰

Konferencja Narodów Zjednoczonych, która odbyła się w dniach 20–22 czerwca 2012 r. w Rio de Janeiro w sprawie zrównoważonego rozwoju, przyjęła dokument końcowy pn. Przyszłość jaką chcemy mieć (ang. *The Future We Want*). Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do:

- kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian;
- opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju;
- ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji.

Ramowa konwencja narodów zjednoczonych w sprawie zmian klimatu¹¹

W ramach Konwencji, podpisanej w trakcie „Szczytu Ziemi” w 1992 r. w Rio de Janeiro, wszystkie jej strony, m. in. Polska i Unia Europejska, zobowiązały się do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego, poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.

Do Konwencji przyjęty został tzw. Protokół z Kioto z 1997 r., w którym strony Protokołu zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 r. o wynegocjowane wielkości, nie mniej niż 5% w stosunku do roku bazowego 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1988 r.). Aktualnie trwają negocjacje nowego protokołu lub zawarcia nowego porozumienia nt. dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych.

¹⁰ <http://unic.un.org/pl/rio20/>

¹¹ <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19960530238/O/D19960238.pdf>

Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP)¹²

Strony Konwencji postanowiły chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i, tak dalece jak to jest możliwe, do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczenie powietrza na dalekie odległości. Służyć temu mają ustalone zasady wymiany informacji, konsultacji, prowadzenia badań i monitoringu. Ponadto zobowiązują się rozwijać politykę i strategię, które będą służyć jako środki do zwalczania emisji zanieczyszczeń powietrza, biorąc pod uwagę podjęte już wysiłki w skali krajowej i międzynarodowej.

Priorytetami konwencji do 2020 r. są:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakresie pyłów PM_{2,5});
- zwiększenie znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz
- zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy.

Do konwencji podpisano szereg protokołów:

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

EUROPA 2020 – strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu¹³

Strategia Europa 2020 zatwierdzona została przez Radę Europejską 17 czerwca 2010 r. i obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

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

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

Jednym z siedmiu najważniejszych inicjatyw wiodących jest Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów. Celem projektu jest:

- wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki;
- uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii;
- ograniczenie emisji CO₂, zwiększenie konkurencyjności, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Państwa członkowskie UE mają w zakresie tego projektu:

¹² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:l28162&from=PL>

¹³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:em0028>

- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej;
- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji;
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT;
- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE;
- skierować uwagę na transport w miastach, który jest źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń;
- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe, takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling;
- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

Porozumienie Paryskie¹⁴

Na konferencji klimatycznej w Paryżu w grudniu 2015 r. 195 krajów przyjęło pierwsze w historii powszechne, prawnie wiążące światowe porozumienie w dziedzinie klimatu. W porozumieniu określono ogólnoświatowy plan działania, który ma uchronić ludzkość przed groźbą daleko posuniętej zmiany klimatu dzięki ograniczeniu globalnego ocieplenia do wartości znacznie poniżej 2°C. Każdy z krajów miał również określić cele dotyczące ograniczenia emisji (ang. Intended Nationally Determined Contributions (INDC)), oparte na ambitnych założeniach i zdecydowanie wykraczające poza podejmowane dotąd wysiłki. Porozumienie paryskie jest pomostem łączącym dzisiejszą politykę z neutralnością klimatyczną, która jest celem na koniec bieżącego stulecia. UE jako pierwsza duża światowa gospodarka przedstawiła swój planowany wkład w nowe porozumienie.

Łagodzenie zmiany klimatu: zmniejszenie emisji

Rządy osiągnęły porozumienie w kwestii:

- długoterminowego celu, jakim jest utrzymanie wzrostu średniej temperatury na świecie znacznie niższego niż 2°C w odniesieniu do poziomu sprzed epoki przemysłowej;
- dążenia do tego, by ograniczyć wzrost do 1,5°C, gdyż znacznie obniżyłoby to ryzyko i skutki zmiany klimatu;
- konieczności jak najszybszego osiągnięcia w skali świata punktu zwrotnego maksymalnego poziomu emisji – przy założeniu, że krajom rozwijającym się zajmie to dłużej;
- doprowadzenia do szybkiej redukcji emisji zgodnie z najnowszymi dostępnymi informacjami naukowymi.

Przed konferencją klimatyczną w Paryżu i w czasie jej trwania poszczególne państwa przedkładały obszerne krajowe plany działania na rzecz zmniejszenia emisji. Wprowadzić nie są one jeszcze wystarczające, aby utrzymać globalne ocieplenie na poziomie poniżej 2°C, ale porozumienie wytycza drogę do osiągnięcia tego celu.

Przejrzystość i śledzenie postępów

Rządy ustaliły, że będą:

- spotykać się co 5 lat, aby wyznaczać ambitniejsze cele zgodnie z dostępną w danym momencie wiedzą naukową;
- zdawać sprawozdanie – zarówno sobie nawzajem, jak i opinii publicznej – o postępach w osiągnięciu celów;

¹⁴ https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_pl

- śledzić postępy w realizacji długoterminowego celu przy pomocy systemu gwarantującego przejrzystość i rozliczalność.

Przystosowanie się do zmiany klimatu

Rządy ustaliły, że będą:

- poprawiać zdolność społeczeństw do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu;
- udzielać krajom rozwijającym się stałego wsparcia w zwiększonym wymiarze, aby umożliwić im przystosowanie się do zmian klimatu.

Straty i szkody

Ponadto w porozumieniu:

- uznano znaczenie ostrzegania o możliwych stratach i szkodach związanych z niekorzystnym wpływem zmian klimatu oraz znaczenie minimalizowania ich i reagowania na nie;
- uznano potrzebę współpracy i lepszego zrozumienia, działania i wsparcia w różnych obszarach, takich jak systemy wczesnego ostrzegania, gotowość na wypadek sytuacji wyjątkowych oraz ubezpieczenie od ryzyka

Rola miast, regionów i władz lokalnych

W porozumieniu uznano ważną rolę różnego rodzaju zainteresowanych stron w przeciwdziałaniu zmianom klimatu, w tym między innymi rolę miast, władz niższego szczebla, społeczeństwa obywatelskiego i sektora prywatnego.

Strony te wezwano do:

- wzmocnienia wysiłków i wspierania działań służących zmniejszeniu emisji;
- budowania odporności na niekorzystne skutki zmian klimatu i zmniejszania podatności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu;
- podtrzymywania i propagowania współpracy na poziomie regionalnym i międzynarodowym.

Wsparcie:

- UE i inne kraje rozwinięte będą nadal wspierać działania chroniące klimat, które zmierzają do ograniczenia emisji oraz budować odporność na skutki zmian klimatu w krajach rozwijających się.
- Pozostałe państwa zachęca się do udzielania wsparcia lub kontynuowania takiego wsparcia na zasadzie dobrowolnej.
- Kraje rozwinięte mają zamiar nadal przeznaczać na ten wspólny cel 100 mld USD rocznie do 2020 r. i przedłużyć to rozwiązanie do roku 2025. Po tym okresie zostanie wyznaczony nowy, ambitniejszy cel.

Plan powstał z inicjatywy Peru i Francji – państw przewodniczących konferencji stron. Jednoczy on miasta, przedsiębiorstwa i organizacje społeczeństwa obywatelskiego, których celem jest dynamizacja współpracy na rzecz ochrony klimatu w ramach wspierania realizacji nowego porozumienia.

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów¹⁵

Rezolucja wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie z ustaleniami Strategii Europa 2020 oraz jej projektu wiodącego, jak również opracowanego na tej podstawie Planu działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawartego w komunikacie Komisji

¹⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52012IP0223&from=PL>

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.¹⁶

Rezolucja wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020, jak również w Mapie drogowej do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawionej w Komunikacie Komisji Europejskiej, zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych od 80% do 95% do 2050 r. w odniesieniu do 1990 r.

Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu¹⁷

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

VII ogólny unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety (7 etap)¹⁸

Celami priorytetowymi Programu są:

- ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii;
- przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną;
- ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu;
- maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie środowiska poprzez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa;
- doskonalenie bazy wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska;
- zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz podjęcie kwestii ekologicznych efektów zewnętrznych;
- lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityki;
- wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii;
- zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.

Zrównoważona Europa dla lepszego świata: strategia zrównoważonego rozwoju UE¹⁹

Strategia ta przyjęta została przez Radę Europejską w Göteborgu w 2001 r. i zaktualizowana w 2006 r. Wiele dokumentów strategicznych UE aktualizowało i uściślało jej kierunki działań od czasu jej opracowania, jednak warto przytoczyć jej cele długoterminowe:

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

Unia energetyczna dla Europy²⁰

Pakiet dotyczący unii energetycznej ma zapewnić Europie i jej obywatelom niedrogą, bezpieczną i zrównoważoną energię. Przewidziane działania dotyczą pięciu dziedzin, w tym bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej i dekarbonizacji.

Zaproponowany przez Komisję Europejską w 2015 r. pakiet dotyczący unii energetycznej opiera się na trzech filarach:

¹⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52012IP0086&from=PL>

¹⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52013DC0216&from=PL>

¹⁸ <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/Siodmy-program-dzialan-UE-na-rzecz-ochrony-srodowiska-175.html>

¹⁹ https://ec.europa.eu/poland/news/190130_sustainable_pl

²⁰ <http://ineuropa.pl/akademia-in-europa-pierwsza-edycja/unia-energetyczna/>

- ramowej strategii opisującej cele unii energetycznej i konkretne działania potrzebne do jej urzeczywistnienia;
- unijnej wizji porozumienia klimatycznego z Paryża;
- planie osiągnięcia celu w postaci międzysystemowej zdolności przesyłu energii elektrycznej na poziomie 10% do 2020 r.

Unia energetyczna ma pobudzić unijną gospodarkę oraz zwiększyć bezpieczeństwo UE i jej zaangażowanie w działania klimatyczne.

UE musi zmniejszyć wydatki na importowaną energię. Wynoszą one około 350 mld EUR rocznie, co czyni UE największym importerem energii na świecie. Wiele państw członkowskich jest też znacznie uzależnionych od niewielkiej liczby dostawców. Przez to są narażone na przerwy w dostawach energii.

UE musi też osiągnąć cele klimatyczno-energetyczne 2030 w zakresie paliw kopalnych i emisji ciepłarnianych.

Powinna również zmodernizować starzejącą się infrastrukturę energetyczną, w pełni zintegrować swoje rynki energii i skoordynować krajowe ceny energii.

Stworzenie w pełni funkcjonalnej unii energetycznej przyniesie unijnym konsumentom i przedsiębiorcom większy wybór i niższe ceny.

HORYZONT 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji²¹

Program został przyjęty rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE z 11 grudnia 2013 r. Nadrzędnym celem programu jest zrównoważony wzrost. Program skupia się na następujących wyzwaniach:

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

Czysta energia dla wszystkich Europejczyków – tzw. „Pakiet Zimowy”²²

Zaprezentowany 30 listopada 2016 roku przez Komisję Europejską zbiór dokumentów „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”, zwany także Pakietem Zimowym, składa się z czterech rozporządzeń oraz czterech dyrektyw. Jest to zestaw rekomendacji Komisji Europejskiej w sprawie zmian w prawie, dotyczących polityki energetycznej i klimatycznej UE na lata 2020-2030. Pakiet składa się z propozycji reformy systemu legislacyjnego zarządzania tzw. Unią Energetyczną, nowelizacji dyrektywy o efektywności energetycznej, nowelizacji dyrektywy o OZE oraz rozporządzenia i dyrektywy rynkowej, mających na celu dokończenie budowy europejskiego rynku energii, zakładających integrację krajowych i regionalnych rynków, tak aby umożliwić handel energią elektryczną. Zaproponowane zmiany mają wejść w życie w krajach członkowskich UE po 2020 roku.

W Pakiecie Zimowym określono scenariusz odejścia od węgla w latach 2020-2030, zakładający dekarbonizację (limit emisyjności dla źródeł wytwórczych mogących korzystać z rynku mocy (pomoc publiczna) wynosi poniżej 550 kgCO₂/MWh, co ma doprowadzić do redukcji CO₂ o 40%), osiągnięcie udziału OZE w 2030 roku w wysokości 32%, powstanie Regionalnych Centrów Operacyjnych oraz zwiększenie celu efektywności energetycznej do poziomu docelowego wynoszącego 32,5%.

²¹ https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/default/files/H2020_PL_KI0213413PLN.pdf

²² http://www.igwp.org.pl/images/pliki/oze/wrzesien2017/Zalacznik_1_Struktura_pakietu_zimowego_UE_przeglad_IEO.pdf

2018 Circular Economy Package²³

Komisja Europejska przyjęła pakiet dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym. Ma on pomóc europejskim przedsiębiorstwom i konsumentom w przejściu na silniejszą gospodarkę o obiegu zamkniętym, w której zasoby są zużywane w sposób bardziej zrównoważony. Proponowane działania przyczynią się do „zamknięcia obiegu” cyklu życia produktów dzięki zwiększeniu recyklingu i ponownego użycia oraz przyniosą korzyści tak środowisku, jak i gospodarce. Realizacja tych planów pozwoli uzyskać maksymalną wartość i maksymalne wykorzystanie wszystkich surowców, produktów i odpadów, a to będzie sprzyjać oszczędnościom energii i zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych.

Propozycje te obejmują cały cykl życia produktów: od produkcji i konsumpcji do gospodarki odpadami i rynku surowców wtórnych. Proces ten będzie wspierany finansowo z europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych, z czego 5,5 mld euro zostanie przeznaczonych na inwestycje w gospodarkę odpadami. Ponadto zostanie udzielone wsparcie w wysokości 650 mln euro w ramach programu „Horyzont 2020” (programu finansowego UE na rzecz badań naukowych i innowacji) oraz inwestycji w gospodarkę o obiegu zamkniętym podejmowanych na poziomie krajowym.

Komunikat Komisji Do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - Europejski Zielony Ład²⁴

Jest to nowa strategia na rzecz wzrostu, której celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, oszczędnej w zasoby i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 roku osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto, i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych. Jej celem jest również ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego UE oraz ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem.

Europejski Zielony Ład (The European Green Deal)

Nowa strategia, której celem jest poprawa dobrostanu obywateli Unii Europejskiej oraz przekształcenie jej w neutralną dla klimatu, o oszczędnej w zasoby i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 roku osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych. Jej zamierzeniem jest również ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii oraz ochrona zdrowia i życia obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem. Plan podejmowanych działań dotyczy transformacji takich dziedzin, jak sektor żywnościowy, energetyczny, transport, przemysł czy budownictwo. Europejski Zielony Ład ma również pomóc w wyjściu z pandemii COVID-19.

Fit for 55

Dokument uchwalony przez Parlament Europejski, aktualizujący strategię pt. Europejski Zielony Ład. Zgodnie z tym dokumentem Unia Europejska do 2030 roku ma osiągnąć redukcję emisji dwutlenku węgla o co najmniej 55% względem 1990 roku. Najważniejszym elementem osiągnięcia wyznaczonego celu ma być coraz większa efektywność energetyczna. Postulowane zmiany mają zwiększyć innowacje wybieranych rozwiązań technicznych i technologicznych, przyspieszyć wzrost gospodarczy z równoczesnym zrównoważonym rozwojem, uniezależnić państwa członkowskie Unii Europejskiej od importu energii oraz poprawić jakość powietrza. Wdrażanie Fit for 55 ma przede wszystkim zintensyfikować realizację celów klimatycznych, a przy tym określić zasady efektywności energetycznej i wytycznych określających sposób inicjowania zmian.

Podsumowanie

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

- stwierdza się, że PGN wspiera realizację celów zawartych w analizowanych dokumentach zarówno w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, jak też i w zakresie celów

²³ https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan_en

²⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX:52019DC0640>

dodatkowych np. w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jego jakości,

- nie zidentyfikowano sprzeczności celów PGN z celami dokumentów międzynarodowych oraz UE.

4.2.2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu krajowym

Celem analizy jest określenie zgodności założeń Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża z najważniejszymi celami i kierunkami działań z podstawowymi dokumentami strategicznymi Państwa.

Analizie poddano dokumenty strategiczne na poziomie krajowym, takie jak:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności;
- Programowanie perspektywy finansowej 2021-2027 – Umowa Partnerstwa;
- Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030;
- Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.;
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020);
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku);
- Krajowa Polityka Miejska 2023;
- Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO).

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności²⁵

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, określa również kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju.

Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona wskaźnikami jakościowymi, a także wartością oraz tempem wzrostu polskiego PKB. Zasadniczym sposobem osiągnięcia tego celu jest stabilny i wysoki wzrost gospodarczy kraju. Osiągnięcie strategicznego celu będzie możliwe poprzez podjęcie działań w trzech obszarach zadaniowych, są to:

- Konkurencyjność i innowacyjność gospodarki (modernizacja);
- Równoważenie potencjału rozwojowego regionów Polski (dyfuzja);
- Efektywność i sprawność państwa (efektywność).

Dla każdego z tych obszarów zostały określone cele strategiczne oraz kierunki interwencji. Wśród celów Strategia wymienia m.in.: wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, poprawa dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności nauki, wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego i wzrost społecznego kapitału rozwoju.

W kolejnej tabeli zostały przedstawione podstawowe cele i kierunki interwencji Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności, które są zgodne z założeniami PGN.

Tabela 2. Cele strategiczne i kierunki interwencji Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności, które są spójne z PGN Miasta Łomża.

cele strategiczne	kierunki interwencji
Konkurencyjność i innowacyjność gospodarki	

²⁵ <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20130000121/O/M20130121.pdf>

cele strategiczne	kierunki interwencji
Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne; • Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych; • Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację kierunków pozyskiwania gazu; • Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce; • Integracja polskiego rynku elektroenergetycznego, gazowego i paliwowego z rynkami regionalnymi; • Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii; • Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki; • Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.
Równoważenie potencjału rozwojowego regionów Polski	
Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych	<ul style="list-style-type: none"> • Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach; • Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta; • Zwiększenie stopnia dyfuzji połączeń wieś-miasto w celu dynamizowania rozwoju zarówno terenów miejskich, jak też obszarów wiejskich; • Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast.
Cel 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawna modernizacja, rozbudowa i budowa zintegrowanego systemu transportowego; • Zmiana sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym; • Poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego; • Udrożnienie obszarów miejskich i metropolitarnych.

Wśród wskaźników Strategia wymienia m.in.: energochłonność gospodarki, udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii, emisję CO₂, wskaźnik czystości wód, wskaźnik odpadów nierecyklingowanych, indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI).

Programowanie perspektywy finansowej 2021-2027 – Umowa Partnerstwa²⁶

Umowa Partnerstwa jest dokumentem określającym współpracę UE z Polską, przedstawia strategię wykorzystanie Funduszy Europejskich na lata 2021-2027. Założenia UP określają priorytetowe obszary wsparcia oraz wyznaczają konkretne działania. Umowa Partnerska Polski i Unii Europejskiej określa 6 celów polityki spójności, są to:

- Cel 1: Bardziej konkurencyjna i inteligentna Europa;
- Cel 2: Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa;
- Cel 3: Lepiej połączona Europa;
- Cel 4: Europa o silniejszym wymiarze społecznym;
- Cel 5: Europa bliżej obywateli;
- Cel 6: Łagodzenie skutków transformacji w kierunku gospodarki neutralnej dla klimatu.

W poniższej tabeli zostały przedstawione cele i kierunki działań spójnych z PGN.

Tabela 3. Cele polityki spójności zawarte w Umowie Partnerstwa na lata 2021-2027.

obszar wsparcia	kierunek działań
Cel 2: Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa	
Efektywność energetyczna	<ul style="list-style-type: none"> • Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw, budynków mieszkalnych i publicznych; • Budowa/modernizacja systemów ciepłowniczych i chłodniczych (sieci) wraz z magazynami ciepła; • Wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych na paliwach stałych; • Promocja, doradztwo, podnoszenie świadomości i wiedzy mieszkańców, przedsiębiorców i władz lokalnych w zakresie efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)

²⁶ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:f5965d24-4ed6-11e8-be1d-01aa75ed71a1.0012.02/DOC_1&format=PDF

obszar wsparcia	kierunek działań
Wsparcie infrastruktury energetycznej i inteligentnych rozwiązań	<ul style="list-style-type: none"> • Inwestycje w infrastrukturę energetyczną; • Rozbudowa systemu magazynowania energii; • Rozwój systemów dystrybucyjnych (lokalne stacje gazu ziemnego); • Rozwój sieci punktów ładowania pojazdów elektrycznych; • Rozwijanie inteligentnych systemów w energetyce; • Podnoszenie wiedzy i świadomości mieszkańców i przedsiębiorców dotyczącej energetyki
Wsparcie produkcji energii ze źródeł odnawialnych	<ul style="list-style-type: none"> • Budowa i rozbudowa odnawialnych źródeł energii wraz z magazynami; • Rozwój energetyki prosumenckiej, czyli rozproszonych instalacji o małej mocy; • Niwelowanie niestabilności produkcji energii z OZE za pomocą instalacji hybrydowych
Transport niskoemisyjny i mobilność miejska	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój infrastruktury dla rowerzystów i pieszych oraz transportu zbiorowego; • Inwestycje w nowoczesny tabor nisko i zeroemisyjny wraz z infrastrukturą do jego ładowania/tankowania; • Rozbudowa infrastruktury szynowej komunikacji miejskiej, w tym metra; • Wprowadzanie nowoczesnych systemów zarządzania ruchem oraz inteligentnych technologii; • Promowanie korzystania z niskoemisyjnego transportu zbiorowego i ruchu niezmotoryzowanego
Cel 3: Lepiej połączona Europa	
Transport	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój lądowej oraz wodnej infrastruktury transportowej (w Transeuropejskiej Sieci Transportowej i poza nią) z priorytetem dla rozwoju kolei; • Integracja różnych rodzajów transportu pasażerskiego i towarowego; • Realizacja działań inwestycyjnych i edukacyjnych w zakresie bezpieczeństwa; • Przyspieszenie wprowadzania rozwiązań cyfrowych do polskiego systemu transportowego
Cel 6: Łagodzenie skutków transformacji w kierunku gospodarki neutralnej dla klimatu	
Europa w drodze ku gospodarce neutralnej dla klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • Pomoc dla małych i średnich przedsiębiorców w rozwijaniu działalności, szczególnie w branżach innowacyjnych; • Wsparcie w sektorze „zielonej energetyki” i ograniczenie niskiej emisji; • Zmiana i podnoszenie kwalifikacji pracowników; • Regeneracja obszarów pogórnicych i przemysłowych; • Podniesienie dostępności wybranych usług publicznych

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030²⁷

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) przedstawia wizję rozwoju sektora paliwowo-energetycznego wraz z oceną wpływu na gospodarkę, środowisko i społeczeństwo w perspektywie 2030 r. Cele zdefiniowane w KPEiK mają zapewnić osiągnięcie założeń unii energetycznej. Dotyczą one głównie redukcji emisji gazów cieplarnianych, udziału OZE oraz poprawy efektywności energetycznej.

Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

Cele Polski na 2030 zawarte w KPEiK to:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem EU ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005;
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie;

²⁷ <https://dane.gov.pl/pl/dataset/2063,krajowy-plan-na-rzecz-energii-i-klimatu-na-lata-20>

- roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie;
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007;
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Polityka energetyczna Polski do 2040 r.²⁸

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) jest strategią sektorową, która określa ramy transformacji energetycznej w Polsce.

Celem Polityki energetycznej Polski do 2040 r. jest bezpieczeństwo energetyczne – przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko – biorąc pod uwagę optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych. Cel główny określa osiem kierunków polityki podzielonych na trzy obszary i dodatkowo uszczegółowionych przez dwanaście projektów strategicznych.

filary	I filar. Sprawiedliwa transformacja		
	II filar. Zeroemisyjny system energetyczny		
	III filar. Dobra jakość powietrza		
CEL SZCZEGÓLOWY 1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych	CEL SZCZEGÓLOWY 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej	CEL SZCZEGÓLOWY 3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych	
PROJEKT STRATEGICZNY 1. Transformacja regionów węglowych	PROJEKT STRATEGICZNY 2A. Rynek mocy, PROJEKT STRATEGICZNY 2B. Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych	PROJEKT STRATEGICZNY 3A. Budowa Baltic Pipe PROJEKT STRATEGICZNY 3B. Budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego	
CEL SZCZEGÓLOWY 4. Rozwój rynków energii		CEL SZCZEGÓLOWY 5. Wdrożenie energetyki jądrowej	CEL SZCZEGÓLOWY 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii
PROJEKT STRATEGICZNY 4A. Wdrażanie Planu działania (mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej) PROJEKT STRATEGICZNY 4B. Hub gazowy, PROJEKT STRATEGICZNY 4C. Rozwój elektromobilności		PROJEKT STRATEGICZNY 5. Program polskiej energetyki jądrowej	PROJEKT STRATEGICZNY 6. Wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej
CEL SZCZEGÓLOWY 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji		CEL SZCZEGÓLOWY 8. Poprawa efektywności energetycznej	
PROJEKT STRATEGICZNY 7. Rozwój ciepłownictwa systemowego		PROJEKT STRATEGICZNY 8. Promowanie poprawy efektywności energetycznej	

Rysunek 3. Filary oraz cele strategiczne PEP2040 wraz ze wskazaniem projektów strategicznych.²⁹

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA2020)³⁰;

SPA2020 jest dokumentem strategicznym mającym na celu zapewnić zrównoważony rozwój oraz efektywne funkcjonowanie gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu przez działania legislacyjne, organizacyjne, informacyjne czy naukowe.

Głównym celem strategii jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Wskazane kierunki działań adaptacyjnych należy podjąć w sektorach i obszarach najbardziej wrażliwych na zmiany klimat, są to: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie,

²⁸ <https://monitorpolski.gov.pl/M2021000026401.pdf>

²⁹ <https://monitorpolski.gov.pl/M2021000026401.pdf>

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

energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża.

SPA2020 określa sześć celów szczegółowych, są to:

- Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska;
- Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich;
- Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu;
- Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu;
- Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu;
- Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.)³¹

Głównym celem krajowej polityki transportowej przedstawionej w strategii jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym.

Realizacja głównego celu transportowego w perspektywie do 2020 r. i dalszej wiąże się z realizacją pięciu celów szczegółowych określonych dla każdego sektora transportu – transport drogowy, transport kolejowy, transport lotniczy, transport morski i wodny śródlądowy, transport miejski oraz logistyka.

Cele szczegółowe określone w strategii:

- Cel szczegółowy 1: Stworzenie nowoczesnej i spójnej sieci infrastruktury transportowej;
- Cel szczegółowy 2: Poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;
- Cel szczegółowy 3: Poprawa bezpieczeństwa użytkowników ruchu oraz przewożonych towarów;
- Cel szczegółowy 4: Ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko;
- Cel szczegółowy 5: Zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

Krajowa Polityka Miejska 2023³².

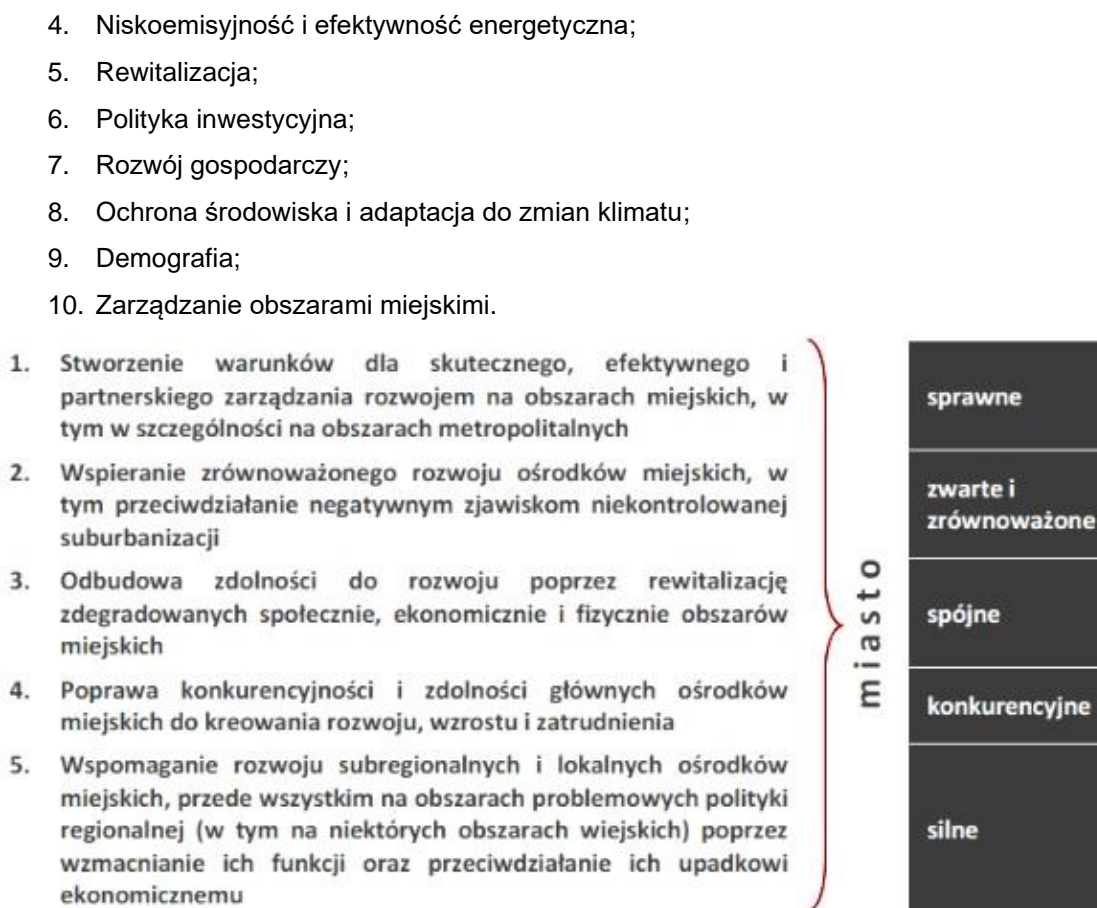
Krajowa Polityka Miejska 2023 (KPM2023) jest dokumentem określającym planowane działania administracji rządowej w zakresie polityki miejskiej. Uwzględnia cele i kierunki określone w średniookresowej strategii rozwoju kraju oraz krajowej strategii rozwoju regionalnego oraz służy celowemu, ukierunkowanemu terytorialnie działaniu państwa na rzecz zrównoważonego rozwoju miast i ich obszarów funkcjonalnych oraz wykorzystaniu ich potencjałów w procesach rozwoju kraju. Celem strategicznym polityki miejskiej jest wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do zrównoważonego rozwoju, tworzenia miejsc pracy oraz poprawy jakości życia mieszkańców. Cel ten wynika z obranej wizji rozwoju polskich miast i dotyczy wszystkich miast, niezależnie od ich wielkości czy położenia. Wskazuje na wagę i rolę miast w systemie współczesnej gospodarki – w generowaniu rozwoju gospodarczego i tworzeniu miejsc pracy.

Ponadto KMP2023 określa pięć celów szczegółowych, których realizacja powinna odbywać się poprzez wykonanie działań opisanych w dziesięciu wątkach tematycznych:

1. Kształtowanie przestrzeni;
2. Partycypacja publiczna;
3. Transport i mobilność;

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

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



Rysunek 4. Cele szczegółowe KPM2023.³³

Kierunki działań polityki miejskiej promują koncepcje miasta inteligentnego (smart city), dobrego do życia (liveable city) oraz zwartego (compact city). Istotnym wyzwaniem jest tworzenie miast o wysokiej jakości przestrzeni i racjonalnie gospodarujących zasobami. Ważnym wątkiem w zakresie miejskiej polityki transportowej jest osiągnięcie zrównoważonej mobilności w obszarach funkcjonalnych miast, przy racjonalnym wykorzystaniu poszczególnych podsystemów transportu miejskiego.

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO)³⁴

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) skupiać się będzie na planach odbudowy Polski po kryzysie wywołanym pandemią COVID-19 i tworzeniem odporności społeczno-gospodarczej na przyszłość.

Podsumowanie

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

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

³³ <http://www.pte.pl/pliki/2/21/KrajowaPolitykaMiejska.pdf>

³⁴ <https://www.gov.pl/web/planodbudowy/czym-jest-kpo2>, 13.04.2021

4.2.3. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu wojewódzkim

Celem analizy jest określenie zgodności założeń PGN z celami i kierunkami określonymi w dokumentach strategicznych dla województwa podlaskiego.

Analiza obejmuje następujące dokumenty strategiczne na poziomie wojewódzkim:

- Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego 2030;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego;
- Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 r.;
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskim. Raport wojewódzki za rok 2020;
- Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej.

Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego 2030³⁵

Sejmik Województwa Podlaskiego do w dniu 27 kwietnia 2020 r. podjął uchwałę nr XVIII/213/2020 w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego 2030. Dokument ten jest kluczowy dla samorządu województwa, określa trendy rozwoju, cele oraz główne działania zmierzające do ich osiągnięcia w określonym horyzoncie czasowym. Wskazuje on drogę do osiągnięcia dynamicznej gospodarki województwa możliwej do osiągnięcia poprzez rozwijanie technologii przemysłowej, inwestowanie w innowacje oraz promowanie wytwórstwa energii z odnawialnych źródeł energii

W strukturze celów wyróżnia się trzy główne cele Strategii Rozwoju Województwa. Są to:

- Dynamiczna gospodarka;
- Zasobni Mieszkańcy;
- Partnerski region.

Te trzy cele strategiczne są ze sobą ściśle powiązane i współzależne.

Cel strategiczny dynamiczna gospodarka realizowany będzie przez następujące cele operacyjne:

- Przemysły przyszłości;
- Podlaski system otwartych innowacji;
- Lokalna przedsiębiorczość;
- Rewolucja energetyczna i gospodarka obiegu zamkniętego;
- E-podlaskie

Na cel strategiczny zasobni mieszkańcy składają się następujące cele operacyjne:

- Kompetentni mieszkańcy;
- Aktywni mieszkańcy;
- Przestrzeń wysokiej jakości.

Z kolei cel strategiczny partnerski region będzie osiągany przez cele operacyjne takie jak:

- Dobre zarządzanie;
- Kapitał społeczny;
- Partnerstwa międzynarodowe i ponadregionalne;
- Gościnny region

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego³⁶

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Podlaskiego nr XXXVI/330/17 z dnia 22 maja 2017 r. Plan ten jest dokumentem o charakterze regionalnym, który ma ułatwić prowadzenie przez władze

³⁵ https://strategia.wrotapodlasia.pl/pl/strategia_rozwoju_wojewdzstwa_podlaskiego_2030/

³⁶ http://bip.pbppb.wrotapodlasia.pl/plan_zag.htm

samorządowe województwa podlaskiego polityki regionalnej, w tym kształtowanie i utrzymanie ładu przestrzennego. Jest to podstawowy dokument normalizujący cel i sposób zagospodarowania terenu województwa, warunki jego zabudowy oraz rozmieszczenie inwestycji.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego składa się z 4 głównych celów:

- Cel 1 – Zwiększenie konkurencyjności miejskich obszarów funkcjonalnych ośrodków – wojewódzkiego Białegostoku, subregionalnych Łomży i Suwałk oraz powiatowych w zakresie jakości: infrastruktury funkcji publicznych ponadlokalnych, potencjału gospodarczego, powiązań funkcjonalnych zewnętrznych i struktur przestrzennych zagospodarowania;
- Cel 2 – Wzmocnienie spójności województwa w procesie zrównoważonego terytorialnie rozwoju i modernizacji zagospodarowania przestrzennego obszarów wiejskich z wykorzystaniem ich potencjału wewnętrznego, specjalizacji regionalnej i położenia przygranicznego;
- Cel 3 – Poprawa dostępności terytorialnej zewnętrznej i wewnętrznej województwa podlaskiego poprzez rozwój infrastruktury transportowej, ze zmniejszeniem kosztów środowiskowych, oraz telekomunikacyjnej i teleinformatycznej;
- Cel 4 – Osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego województwa, w tym sieci ekologicznej, dziedzictwa kulturowego i walorów krajobrazowych oraz racjonalne jego wykorzystanie

Realizacja przyjętych w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego kierunków zagospodarowania przestrzennego ma na celu osiągnięcie ładu przestrzennego i zrównoważonego rozwoju województwa.

Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 r.³⁷

Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 r. zawiera ocenę aktualnego stanu środowiska w 10 obszarach interwencji takich jak: ochrona klimatu i jakości powietrza, zagrożenia hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze oraz zagrożenia poważnymi awariami. Dla poszczególnych obszarów interwencji zostały określone problemy i zagrożenia środowiska, na ich podstawie zostały sformułowane cele, kierunki interwencji i zadania, których realizacja zmierza do ochrony i poprawy stanu środowiska województwa podlaskiego.

Cele, kierunki interwencji oraz realizujące je zadania określone w Programie zorientowane są na:

- spełnieniu wymagań w zakresie jakości powietrza;
- poprawie efektywności energetycznej;
- wzroście wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych jako działania adaptacyjne do zmian klimatu;
- ograniczaniu emisji hałasu;
- ochronie przed polami elektromagnetycznymi;
- ograniczaniu ryzyka powodziowego i przeciwdziałanie suszu i deficytowi wody, jako adaptacja do zmieniających się warunków klimatycznych;
- racjonalizacji gospodarowania zasobami wodnymi i zapewnienie dobrej jakości wody pitnej;
- poprawie jakości wód powierzchniowych i podziemnych;
- racjonalnym i efektywnym gospodarowaniu zasobami kopalin;
- zapewnieniu właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi;
- racjonalnym gospodarowaniu odpadami;

³⁷ https://bip.wrotapodlasia.pl/wojewodztwo/urzed_mar/programy_i_dzialania/programy_od_2009/program-ochrony-srodowiska-wojewodztwa-podlaskiego-na-lata-2017-2020-z-perspektywa-do-2024-roku.html

- zachowaniu różnorodności biologicznej, poprzez przywracanie/utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków;
- adaptacji do zmian klimatu w zakresie zasobów przyrodniczych;
- ochronie krajobrazu naturalnego i kulturowego;
- podnoszeniu poziomu świadomości ekologicznej i zainteresowania środowiskiem przyrodniczym;
- zapobieganiu poważnym awariom przemysłowym;
- doskonaleniu systemu zarządzania kryzysowego;
- monitoringu obszarów zagrożonych występowaniem poważnych awarii.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskim. Raport wojewódzki za rok 2020³⁸

Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskim. Raport wojewódzki za rok 2020 stanowi wynik oceny jakości powietrza w województwie za omawiany rok sporządzany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Celem prowadzenia rocznych ocen jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym:

1. Dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów (poziom dopuszczalny substancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego).
2. Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach.
3. Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji)

Określenie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń, w rozumieniu wskazania źródeł lub grup źródeł emisji odpowiedzialnych za zanieczyszczenie powietrza w danym rejonie, często wymaga przeprowadzenia złożonych analiz, z wykorzystaniem obliczeń za pomocą modeli matematycznych. Analizy takie stanowią element programu ochrony powietrza POP. W niektórych przypadkach, informacje zgromadzone na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza, w połączeniu z wynikami wieloletnich badań, ze znajomością rejonu i z doświadczeniem osób wykonujących ocenę, mogą pozwolić na wskazanie przyczyn przekroczeń norm jakości powietrza na określonych obszarach.

Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej³⁹

W dniu 08.06.2020 r. Sejmik Województwa Podlaskiego uchwalił nowe programy ochrony powietrza (POP) dla wszystkich stref województwa podlaskiego tj. strefy aglomeracja białostocka (Uchwała Nr XIX/235/2020) oraz strefy podlaskiej (Uchwała Nr XIX/236/2020). Programy powstały w oparciu o wyniki opracowanej w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie podlaskim. Raport wojewódzki za rok 2018”.

Celem tworzenia programów ochrony powietrza jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie norm jakości powietrza określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) na obszarach, gdzie występują przekroczenia. Dokument zawiera analizę przyczyn występowania wysokich stężeń substancji oraz wskazuje działania naprawcze mające na celu ich redukcję do poziomów nieprzekraczających norm. Integralną częścią POP są Plany Działań Krótkoterminowych, wdrażane w sytuacjach wystąpienia ryzyka lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych, informowania społeczeństwa lub alarmowych w strefach województwa podlaskiego w danym roku kalendarzowym.

Planowanie działania naprawcze w strefie podlaskiej to:

- Ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych,

³⁸ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/publications/card/1427>

³⁹ <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/show/1002161>

usługowych oraz użyteczności publicznej w miastach na prawach powiatu, miastach siedzibach powiatów strefy podlaskiej oraz w mieście Łapy;

- Szczegółowa inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach miejskich oraz miasta będących siedzibą gmin miejsko-wiejskich strefy podlaskiej;
- Opracowanie i przyjęcie w miastach na prawach powiatu oraz miastach siedzibach powiatów strefy podlaskiej oraz w mieście Łapy szczegółowego harmonogramu rzeczowo-finansowego;
- Zwiększanie powierzchni zieleni w Łomży;
- Edukacja ekologiczna.

Podsumowanie

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

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

4.2.4. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu lokalnym

Celem analizy jest określenie zgodności założeń PGN z celami i kierunkami określonymi w dokumentach strategicznych opracowanych dla Miasta Łomża.

Analiza obejmuje następujące dokumenty strategiczne na poziomie lokalnym:

- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Łomża na lata 2021-2026 z perspektywą do 2030 r. wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko;
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Miasto Łomża na lata 2018-2033;
- Lokalny Program Rewitalizacji dla Miasta Łomża na lata 2017-2023 – aktualizacja z 29 maja 2019 r.;
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Łomży na lata 2013-2023;
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Łomża do 2020 roku;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łomża.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Łomża na lata 2020-2023 z perspektywą do 2026 r (POŚ) wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko.⁴⁰

Rada Miejska w Łomży uchwałą nr 401/XLI/21 z dnia 7 lipca 2021 r. przyjęła do realizacji Program Ochrony Środowiska dla Miasta Łomża na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030 wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko. Program ten określa cele ekologiczne, priorytety, harmonogram działań proekologicznych oraz źródła finansowania niezbędne do osiągnięcia postawionych celów wynikających z zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji.

Wyznaczone dla obszarów interwencji cele, kierunki oraz zadania mają na celu poprawę stanu środowiska a przede wszystkim mają służyć ochronie i zachowaniu obecnego stanu pozostałych komponentów środowiska.

Obszary/kierunki interwencji oraz cele określone w POŚ przedstawia tabela poniżej.

⁴⁰ <http://www.lomza.pl/bip/index.php?wiad=18820>

Tabela 4. Obszary/kierunki interwencji oraz cele określone w POŚ dla Miasta Łomża.

obszar/kierunek interwencji	cel
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Spełnienie wymagań w zakresie jakości powietrza
	Poprawa efektywności energetycznej
	Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych jako działania adaptacyjne do zmian klimatu
Zagrożenia hałasem	Ograniczenie emisji hałasu
Pola elektromagnetyczne	Ochrona przed polami elektromagnetycznymi
Gospodarowanie wodami	Ograniczanie ryzyka powodziowego i przeciwdziałanie suszu i deficytowi wody, jako adaptacja do zmieniających się warunków klimatycznych
Gospodarka wodno–ściekowa	Racjonalizacja gospodarowania zasobami wodnymi i zapewnienie dobrej jakości wody pitnej
	Poprawa jakości wód powierzchniowych
Zasoby geologiczne	Ochrona zasobów naturalnych
Gleby	Racjonalna gospodarka zasobami glebowymi
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój
Zasoby przyrodnicze	Zachowanie różnorodności biologicznej, poprzez przywracanie/utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków
	Adaptacja do zmian klimatu w zakresie zasobów przyrodniczych
Zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi	Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Miasto Łomża na lata 2018-2033⁴¹

Uchwała nr 531/LVIII/18 Rady Miejskiej Łomży z dnia 29 sierpnia 2018 roku wprowadza Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łomża. Jest to dokument ukierunkowany na działania o charakterze planistycznym, rozwojowym i badawczym. W dokumencie dokonano oceny stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliw gazowych. Wskazano przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii, kogeneracji oraz ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Opisano również możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej oraz zakres współpracy z innymi gminami.

Przyjęte cele:

- wzrost bezpieczeństwa energetycznego miasta;
- ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie lokalizacji inwestycji energetycznych na terenie miasta, w szczególności odnawialnych źródeł energii;
- ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie wyboru źródeł energii w obiektach prywatnych i publicznych.

⁴¹ <http://www.lomza.pl/bip/zalaczniki/prawo/180830135026.pdf>

Lokalny Program Rewitalizacji dla Miasta Łomża na lata 2017-2023.⁴²

Rada Miejska w Łomży uchwałą nr 94/IX/19 z dnia 29 maja 2019 r. podjęła uchwałę w sprawie Lokalnego Programu Rewitalizacji dla Miasta Łomża na lata 2017-2023.

Lokalny Program Rewitalizacji dla Miasta Łomża jest wieloletnim programem, który ma za zadanie wyprowadzić podobszary rewitalizacji ze stanu kryzysowego oraz stworzyć warunki do ich zrównoważonego rozwoju. Jest dokumentem stanowiącym narzędzie do planowania, koordynowania i integrowania różnorodnych aktywności w ramach rewitalizacji.

W ramach „Lokalnego Programu Rewitalizacji dla Miasta Łomża na lata 2017-2023” wyznaczony został cel nadrzędny rewitalizacji pn. „Obszar rewitalizacji w Łomży to miejsce, które jest atrakcyjne do zamieszkania, pracy i wypoczynku.” Na cel nadrzędny składają się cele strategiczne i operacyjne, które zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 5. Cele strategiczne i operacyjne Lokalnego Programu Rewitalizacji dla Miasta Łomża na lata 2017-2023.

sfera	cele strategiczne	cele operacyjne
Spoleczna	Wysoki poziom kapitału społecznego mieszkańców obszaru rewitalizacji	Zmniejszenie bezrobocia na rewitalizowanym obszarze
		Aktywizacja społeczna osób narażonych na wykluczenie społeczne
		Wyższy poziom bezpieczeństwa na obszarze rewitalizacji
		Zwiększenie poziomu integracji wszystkich grup społecznych zamieszkujących obszar rewitalizacji
		Wzmacnianie poczucia tożsamości lokalnej wśród mieszkańców obszaru rewitalizacji
Przestrzenno-funkcjonalna	Wysoki poziom funkcjonalności przestrzeni publicznie dostępnej	Modernizacja i doposażenie obiektów infrastruktury społecznej
		Modernizacja i rozwój infrastruktury technicznej, w tym drogowej
		Utworzenie nowych i doposażenie istniejących przestrzeni publicznych w małą architekturę
Gospodarcza	Wyższy poziom rozwoju gospodarczego obszaru rewitalizacji	Wykorzystanie potencjału turystycznego do ożywienia gospodarczego obszaru rewitalizacji
		Wspieranie działań lokalnych przedsiębiorców

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Łomży na lata 2013-2022⁴³

W dniu 28 maja 2014 r. została podjęta uchwała nr 458/LIII/14 w sprawie przyjęcia Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Łomży na lata 2013-2022.

Plan transportowy jest dokumentem określającym rozwój zbiorowego transportu publicznego na terenie Miasta Łomża, z uwzględnieniem gmin ościennych, które podpisały z Miastem Łomża porozumienie dotyczące powierzenia zadań w zakresie publicznego transportu zbiorowego – Łomża, Nowogród, Piątnica, Zbójna i Wizna.

Celem nadrzędnym Planu transportowego jest rozwój systemu transportowego zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. W trakcie realizacji celu zostanie zachowana równowaga między aspektami społecznymi, gospodarczymi, przestrzennymi oraz ochrony środowiska.

Cel nadrzędny planu transportowego zostanie osiągnięty poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- Cel 1. Poprawa dostępności transportowej i jakości transportu – instrument poprawy warunków życia i usuwania barier rozwojowych;

⁴² <http://www.lomza.pl/bip/zalaczniki/prawo/190530141328.pdf>

⁴³ <http://www.lomza.pl/bip/zalaczniki/art/140127083929.pdf>

- Cel 2. Poprawa efektywności funkcjonowania systemu transportowego – instrument zwiększania wydajności systemu z jednoczesnym ograniczaniem kosztów;
- Cel 3. Integracja systemu transportowego – w układzie gałęziowym i terytorialnym;
- Cel 4. Wspieranie konkurencyjności gospodarki obszaru – instrument rozwoju gospodarczego;
- Cel 5. Poprawa bezpieczeństwa – radykalna redukcja liczby wypadków i ograniczenie ich skutków (zabici, ranni) oraz poprawa bezpieczeństwa osobistego użytkowników transportu;
- Cel 6. Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowiska naturalne i warunki życia.

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Miasta Łomża ma na celu przyczynienie się do poprawy stanu jakości powietrza np. poprzez wymianę starszych pojazdów na pojazdy spełniające obecne normy emisji spalin lub „zeroemisyjne”. W związku z bezpośrednim wpływem transportu na emisję prekursorów ozonu troposferycznego oraz emisję CO₂ i innych gazów cieplarnianych.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Łomża do 2020 roku.⁴⁴

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Łomża do 2020 roku, uchwalona przez Radę Miejską w Łomży (Uchwała Nr 62/XIII/07 z dnia 27 czerwca 2007 r.), jest jednym z głównych dokumentów kształtujących politykę rozwoju gminy. Zawiera wizję Gminy, do której należy dążyć poprzez realizację celów priorytetowych i szczegółowych kierunków działań w trzech obszarach – sfera społeczna, sfera zasobów i potencjałów, sfera gospodarki.

Z końcem 2020 r. upłynął okres obowiązywania Programu Rozwoju Miasta Łomża do roku 2020. W lutym 2021 r. Rada Miejska Łomży podjęła uchwałę w sprawie przystąpienia do opracowania „Strategii Rozwoju Miasta Łomża do roku 2030”, zawierającą jednocześnie harmonogram oraz tryb prac i konsultacji nad Strategią.⁴⁵

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łomża⁴⁶

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łomża przyjęte uchwałą nr 100/XI/19 z dnia 26 czerwca 2019 roku zostało sporządzone w celu określenia kierunków kształtowania i prowadzenia polityki przestrzennej miasta oraz lokalnych zasad zagospodarowania terenu. Ponadto wyznacza strefy i obszary szczególnie ważne dla rozwoju przestrzennego Gminy. Dla każdej z wyznaczonych stref i obszarów zostały określone zróżnicowane zasady i kierunki zagospodarowania przestrzennego.

Za podstawową zasadę rozwoju przestrzennego miasta przyjęto równoważenie rozwoju dziedzin: przedsiębiorczości, usług, mieszkalnictwa, ochrony środowiska i dziedzictwa kulturowego. Jako dziedzinę uzupełniającą przyjmuje się funkcję turystyczno-wypoczynkową.

Dla określenia kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i zasad rozwoju wydzielono strefy polityki przestrzennej miasta oraz kategorie obszarów zainwestowanych i obszarów rozwoju, dla których wskazano działania związane z utrzymaniem i wzrostem kondycji tych obszarów, zgodnie z podstawowymi kryteriami ich wydzielenia, którymi były:

- obecny stan zainwestowania i charakter zagospodarowania;
- jakość środowiska przyrodniczego;
- jakość środowiska kulturowego i charakter krajobrazu miasta;
- stopień urbanizacji;
- możliwości rozwojowe i presja inwestycyjna;
- diagnoza stanu istniejącego.

Na tej podstawie wyróżniono następujące kategorie obszarów, z dominacją określonych funkcji zagospodarowania na cele:

- zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej;

⁴⁴ <http://www.lomza.pl/bip/zalaczniki/art/070702083345.pdf>

⁴⁵ <http://www.lomza.pl/index.php?wiad=10595>

⁴⁶ <http://www.lomza.pl/bip/prawo.php?wiad=7328>

- zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej;
- zabudowy wielofunkcyjnej (strefy śródmiejskiej);
- usług (w tym usług publicznych);
- produkcyjno – składowe;
- zabudowy produkcyjnej, składowej i usługowej wraz z obiektami handlowymi o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m² ;
- zieleni – urządzonej i nieurządzonej (w tym usług sportu i wypoczynku, cmentarzy, ogrodów działkowych);
- obsługi technicznej miasta;
- terenów rolnych i niezainwestowanych.

Podsumowanie

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

- stwierdza się, że PGN wspiera realizację celów analizowanych dokumentów na poziomie lokalnym, gminnym;
- nie zidentyfikowano obszarów sprzecznych z celami analizowanych dokumentów strategicznych opracowanych dla Miasta Łomża.

5. Charakterystyka Miasta Łomża

Charakterystyka miasta obejmuje opis lokalizacji, opis ukształtowania terenu, charakterystykę demograficzną obszaru, czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu, ocenę stanu środowiska oraz analizę stanu i potencjału technicznego ograniczenia zużycia energii na obszarze Miasta Łomża. Analizę stanu aktualnego wykonano dla 2020 roku – roku pośredniego inwentaryzacji emisji CO₂.

5.1. Opis obszaru

5.1.1. Położenie administracyjne

Miasto Łomża to gmina miejska położona w północno-wschodniej części kraju w województwie podlaskim, nad rzeką Narew. Miasto Łomża jest miastem na prawach powiatu, które graniczy z gminą Łomża i gminą Piątnica.



Rysunek 5. Położenie Miasta Łomża.⁴⁷

Rady Osiedli są jednostkami pomocniczymi miasta Łomży i do ich kompetencji należy m.in. organizowanie i wspieranie lokalnych inicjatyw społecznych, współdziałanie w tworzeniu projektu budżetu miasta w zakresie przedsięwzięć inwestycyjnych dotyczących osiedla, a także opiniowanie i zgłaszanie wniosków w sprawach skierowanych do Rady Osiedla przez Radę Miejską, Prezydenta Miasta czy rozpatrywanie wniosków mieszkańców. W Łomży wyróżnia się 15 osiedli⁴⁸.

⁴⁷ <http://www.lomza.pl/index.php?wiad=4527>

⁴⁸ <http://www.lomza.pl/bip/index.php?wiad=8605>

5.1.2. Położenie fizyczno-geograficzne, warunki naturalne, walory krajobrazowe i turystyczne

Położenie fizyczno-geograficzne

Obszar Miasta Łomża położony jest w środkowym biegu Narwi na Nizinie Mazowieckiej. Tereny miasta położone są na wysokości ok. 125 m n.p.m. Łomżę okalają dwa regiony geograficzne - Międzyrzecze Łomżyńskie i Dolina Narwi wchodzące w skład Niziny Północno mazowieckiej.

Przez wschodnią granicę gminy przepływa rzeka Narew.

Miasto osadzone jest na wzgórzach morenowych obejmujących wysoką skarpę pradoliny Narwi - około 30 - 40 metrów oraz wykształcone doliny rzek Łomżyczki i Strugi Lepackiej.⁴⁹

Warunki naturalne

W Łomży największy udział stanowią grunty zabudowane i zurbanizowane, następnie użytki rolne, grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzaczenia, grunty pod wodami, nieużytki i inne grunty. Przekształcenia mechaniczne gleb powodowane są głównie przez: zabudowę terenu, utwardzanie i ubicie podłoża, zdjęcie pokrywy glebowej lub jej wymieszanie z elementami obcymi (np. gruzem budowlanym) oraz w wyniku formowania wykopów i wyrównań. Do zanieczyszczenia gleb przyczynia się także opad zanieczyszczeń emitowanych do powietrza. Rodzaj występującego zalesienia w dużej mierze uzależniony jest od rodzaju występujących gleb, najczęściej w obszarze gminy spotykane są wielogatunkowe lasy liściaste.

Miasto Łomża charakteryzuje się terenem płaskim, miejscami lekko pagórkowaty o wzniesieniach względnych maksymalnie osiągających ok. 150 m.

Walory krajobrazowe i turystyczne

Ponad 1% powierzchni miasta stanowią lasy i zadrzewienia. Część z nich to obszary chronione. W północnej części miasta znajduje się obszar Chronionego Krajobrazu Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi.

W Łomży znajduje się także 12 pomników przyrody. Kilka z nich można zobaczyć niemal w centrum miasta w najstarszym parku im. Jakuba Wagi przy ulicy Wojska Polskiego. Na obszarze ponad 3,5 ha rosną sędziwe lipy.

Od 1994 roku ochroną zalewowych terenów Narwi wyróżniających się występowaniem wielu rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i zwierząt zajmuje się Łomżyński Park Krajobrazowy Doliny Narwi (23,56 ha w Mieście Łomża). Łomżyński Park Krajobrazowy Doliny Narwi charakteryzuje się wyjątkowym urozmaiceniem rzeźby terenu ze znacznymi różnicami wysokości. Dno doliny znajduje się na wysokości 99 - 101 m. n.p.m.⁵⁰

Miasto charakteryzuje się także wysoką wartością dziedzictwa kulturowego. Do ciekawszych obiektów zabytkowych o znaczeniu architektoniczno-historycznym należą⁵¹:

Zabytki nieruchome:

- Ratusz;
- Kasa Pożyczkowa Przemysłowców Łomżyńskich;
- Szpital św. Ducha;
- Dom starców;
- Dom katolicki;
- Szpital Żydowski;
- Stary Cmentarz – zespół cmentarzy wyznaniowych przy ulicy Kopernika;
- Pałac Biskupi, ul. Sadowa;
- Dom Ludowy;
- Bank Państwa, ul. Dworna;

⁴⁹ <http://www.lomza.pl/index.php?k=30>

⁵⁰ <http://www.lomza.pl/index.php?k=30>

⁵¹ <http://www.lomza.pl/index.php?k=42>

- Ogród Spacerowy;
- Plac Pocztowy;
- Stary Rynek;
- Kościół o. o. Kapucynów;
- Kościół p. p. Benedyktynek;
- Zabytkowy Kościół św. Michała Archanioła w Łomży.

5.1.3. Klimat ⁵²

Na warunki termiczne, mezoklimat obszaru Miasta Łomża wpływ mają czynniki lokalne, które uwarunkowane są rzeźbą terenu, poziomem wód gruntowych oraz rodzajem gruntu. Najkorzystniejsze warunki termiczne posiadają zbocza o spadkach powyżej 5%, o wystawie południowej. Korzystne warunki termiczne panują na obszarze falistej wysoczyzny, o gruntach zwięzłych. Na obszarach wysoczyzny o gruntach piaszczystych, głównie w zachodniej części miasta, występują większe amplitudy dobowe temperatury w przyziemnej warstwie powietrza. Najmniej korzystne warunki termiczne mają wszelkie obniżenia terenowe, a przede wszystkim szeroka i głęboko wcięta (30 – 40 m) dolina Narwi. Występowanie na tym obszarze obniżonych temperatur spowodowane jest zarówno wypromieniowaniem ciepła przez grunt nocą, jak również spływami chłodnego powietrza z terenów otaczających. Istnienie dwóch przegród poprzecznych w dolinie hamuje spływ chłodnego powietrza i powoduje tworzenie i utrzymanie się jego zastoi. Na obszarze tym należy spodziewać się częstszych przymrozków, występowania wysokich amplitud dobowych temperatury w okresach lata oraz znacznych spadków temperatury zimą. Korzystniejsze nieco warunki termiczne, z uwagi na słabe wcięcie oraz brak przegród mogących utrudniać grawitacyjny spływ chłodnego powietrza, panują w dolinach (zwłaszcza Łomżyczki) i obniżeniach położonych w obrębie wysoczyzny. Mało korzystne warunki termiczne mają również strome zbocza, eksponowane na północ, występujące we wschodniej części miasta Łomży.

Według podziału klimatycznego Polski, obszar miasta znajduje się na granicy dwóch dzielnic klimatycznych: dzielnica środkowa (w zachodniej części) oraz dzielnica podlaska (we wschodniej części). Warunki klimatyczne obszaru opracowania są charakterystyczne dla dzielnicy środkowej. Poniżej przedstawiono charakterystykę warunków makroklimatycznych .

Temperatura powietrza:

- średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 5-6°C;
- najcieplejszymi miesiącami są czerwiec i lipiec;
- średnia temperatura powietrza w lutym wynosi około -4,4°C do -5°C, średnia temperatura powietrza w lipcu wynosi około 17,4-18°C;
- dni z przymrozkami około 100-110 w ciągu roku;
- okres wegetacyjny - 210-220 dni.

Opady atmosferyczne i wilgotność powietrza:

- w mieście średnia roczna suma opadów atmosferycznych wynosi ok. 550 mm, z czego na okres wegetacyjny przypada ok. 370 mm, dla strefy środkowej opad roczny poniżej 500 mm;
- najwyższe sumy opadów charakteryzują miesiące letnie: lipiec i sierpień, natomiast najniższe miesiące zimowe: luty i marzec;
- pokrywa śniegowa utrzymuje się 50-80 dni w ciągu roku;
- liczba dni z burzą ok. 18-20, najwięcej w lipcu.

Opady w miesiącach letnich są najczęściej krótkotrwałe o dużym natężeniu, natomiast opady zimowe są długotrwałe o małym natężeniu. Teren Miasta Łomża charakteryzuje się średnią roczną wilgotnością powietrza i wynosi 80 – 82%. Najniższe wartości tego wskaźnika odnotowuje się na przełomie wiosny i lata, z wartością minimalną w czerwcu. W ujęciu dobowym najwyższe wartości wilgotności względnej obserwuje się nocą, natomiast najmniejsze w godzinach popołudniowych. W ciągu roku średnio występuje 30 – 40 dni z mgłą. Najczęściej obserwuje się zjawisko mgły w październiku, natomiast w maju i czerwcu nie zauważa się tego zjawiska.

⁵² Program ochrony środowiska dla Miasta Łomża na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030

Zachmurzenie i nasłonecznienie

Największe średnie zachmurzenie występuje w listopadzie, a najmniejsze w czerwcu oraz we wrześniu. Poziom zachmurzenia jest typowy dla Polski nizinnej i jest średni. W 11 stopniowej skali wynosi ok. 6,5 stopnia pokrycia nieba. Nasłonecznienie silnie uzależnione jest od ukształtowania terenu i najkorzystniejsze zaobserwować można na zboczach południowych, wschodnich i zachodnich o największym stopniu nachylenia. Najmniejszym nasłonecznieniem charakteryzują się zbocza o ekspozycji północnej.

Wiatry

W rejonie Łomży przeważają wiatry zachodnie i południowo – zachodnie o średniej rocznej prędkości od 3 – 3,5 m/s. Opis warunków klimatycznych został uśredniony dla obszaru Miasta Łomża i okolic. Lokalnie niniejsze warunki mogą się różnić.

5.1.4. Formy ochrony przyrody

Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody⁵³ na terenie Miasta Łomża występują trzy obszary Natura 2000, jeden park krajobrazowy, jeden obszar chronionego krajobrazu oraz dwanaście pomników przyrody.

Obszar Natura 2000

1. Ostoja Narwiańska

Kod obszaru: PLH200024.

Powierzchnia obszaru: 18 604,96 ha.

Teren w znaczącym stopniu (ok. 60%) jest zajmują siedliska łąkowe i zaroślowe, ok. 20% stanowią siedliska rolnicze, pozostałą część obszaru zajmują lasy liściaste, iglaste, torfowiska, bagna, roślinność na brzegach wód, młaki, wody śródlądowe, inne tereny. Ostoja Narwiańska obejmuje przeważającą część dna i zboczy doliny Narwi na odcinku pomiędzy ujściem Supraśli na wschodzie i ujściem Szkwy na zachodzie. Znaczenie doliny Narwi jako ostoi Natura 2000 wynika z dużego zróżnicowania przyrodniczego, w tym obecności wielu typów siedlisk, reprezentowanych w niektórych przypadkach przez kilka podtypów. Wiele z nich występuje w postaci reprezentatywnych, doskonale zachowanych i wielkopowierzchniowych płatów, które są już rzadko spotykane i często niedostatecznie chronione w obrębie innych obszarów sieci Natura 2000 w Polsce północno-wschodniej. Należy do nich zaliczyć w pierwszej kolejności starorzecza, jałowczyska oraz murawy napiaskowe i kserotermiczne, a także różne typy łąk oraz dąbrowy świetliste. Dolina Narwi pełni również istotną funkcję korytarza ekologicznego i refugium gatunków związanych z ekosystemami nieleśnymi w rolniczym krajobrazie Niziny Północnopodlaskiej i Północnomazowieckiej. Na okrajkach dąbrów, m.in. na południowych obrzeżach kompleksu leśnego chronionego w rezerwacie Rycerski Kierz (na zachód od Łomży) występuje leniec bezpodkwiatkowy - gatunek z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.⁵⁴

2. Dolina Dolnej Narwi

Kod obszaru: PLB140014.

Powierzchnia obszaru: 26 527,92 ha.

Ostoja obejmuje odcinek rzeki długości 140 km, od Łomży do Pułtuska w regionie geograficznym Dolina Dolnej Narwi. Od wschodu graniczy z ostoją Przełomowa Dolina Narwi. Ostoja Dolina Dolnej Narwi składa się z kilku szerokich łuków. Od Łomży rzeka skręca w kierunku północno-zachodniego stopniowo na południowy-zachód i płynie rozszerzając się doliną. Brzegi doliny stają się asymetryczne. Lewy to stroma krawędź wysoczyzny Międzyrzecza Łomżyńskiego, po prawej stronie zbocze przychodzi łagodnie w długie stoki sandru. W okolicy Różana zmienia się krajobraz. Brzeg prawy staje się wyższy. Dolina wciną się w łagodne wyniesienie Wysoczyzny Ciechanowskiej, staje się szeroka na 3km, a rzeka się kieruje wyraźnie na zachód. Następnie, zataczając gwałtownie łuk, ponownie skręca na południe. Dno doliny Narwi zajmują zbiorowiska roślinności wodnej związane ze starorzeczami, roślinności szuwarowej, torfowiskowej i łąkowej. Strome, nasłonecznione zbocza doliny zajmują murawy ciepłolubne, a żyzniejsze stanowiska lasy grądowe z dominacją sosny i udziałem dębu, grabu i lipy. W ostoi Dolina Dolnej Narwi stwierdzono występowanie co najmniej 35 gatunków ptaków wymienionych

⁵³ <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>

⁵⁴ http://ine.eko.org.pl/index_areas.php?rek=819

w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Liczebność 4 gatunków spełniają kryteria wyznaczania ostoi ptaków kwalifikujące do międzynarodowych ostoi. 19 z wymienionych gatunków zostało zamieszczonych na liście zagrożonych ptaków w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Dolina jest jedną z najważniejszych w Polsce ostoi rybitwy rzecznej, białoczelnej i czarnej. W Dolinie przystępują do łęgów dubelt i kraska. Na obszarze ostoi znajdowało się również do niedawna jedno z ostatnich krajowych łęgowisk kulona.⁵⁵

3. Przełomowa Dolina Narwi

Kod obszaru: PLB200008.

Powierzchnia obszaru: 7 649,17 ha.

Ostoja obejmuje 16 kilometrowy odcinek rzeki Narwi między miejscowościami Bronowo i Piątница oraz jej bogato urzeźbioną strefę krawędziową. Dolina rzeki zwęża się na tym odcinku od kilku kilometrów do maksymalnie 1 200 m w rejonie Łomży. Dolina ma podłoże głównie mineralne, miejscami duże fragmenty podłoża torfowego. Teren jest płaski, na wysokości 98,5-102 m n.p.m. otoczony wysoczyzną sięgającą ponad 148 m n.p.m. Narew płynie na tym odcinku nieuregulowanym korytem, tworząc liczne meandry, starorzeczca i rozgałęzienia, które wraz z dopływami i rowami składają się na skomplikowaną sieć wodną. Na charakter terenu, układ gleb i bogatą roślinność silnie wpływają coroczne wylewy Narwi. Szata roślinna ostoi jest bardzo urozmaicona; obok siebie występuje tu roślinność wodna, szuwarowa, łąkowa, zbiorowiska turzycowo-mszyste, a także murawy napiaskowe i kserotermiczne. Wyraźna jest specyficzna strefowość roślinności w poprzek doliny. Większe obszary leśne, o charakterze olsów i łęgów, spotyka się tylko we wschodniej części omawianego terenu. Na stokach doliny występują miejscami świetliste dąbrowy, a nad nimi płyty grądów.

Ponadto na terenie Miasta Łomża znajdują się⁵⁶:

- Łomżyński Park Krajobrazowy Doliny Narwi;
- obszar chronionego krajobrazu Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi.

5.1.5. Powierzchnia i użytkowanie terenu

Obszar Miasta Łomża zajmuje powierzchnię 33 km². Strukturę użytkowania terenu dla gminy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 6. Struktura użytkowania gruntów Miasta Łomża⁵⁷

rodzaj użytkowania	udział [%]
tereny zabudowane i zurbanizowane	39,64
użytki rolne	56,05
lasy i zadrzewienia	1,04
grunty pod wodami	1,01
pozostałe	2,26

Miasto posiada generalnie przejrzystą i czytelną strukturę zabudowy. W związku z rozwojem przestrzennym miasta w okresie powojennym wykształciły się charakterystyczne jednostki funkcjonalne. Układ terenów zainwestowanych tworzy pasma rozłożone promieniście wokół historycznego centrum. W układzie przestrzennym Łomży czytelne są strefy o dominujących funkcjach:

- tereny północnej części miasta o dominującej funkcji ekologicznej, w której zlokalizowane są obszary Natura 2000, Obszar Chronionego Krajobrazu Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi, wzdłuż rzeki Narew (od mostu na Piątnicę w południowym kierunku biegu Narwi) przebiega granica Łomżyńskiego Parku Krajobrazowego Doliny Narwi;
- śródmiejska część miasta, w której zlokalizowana tzw. zabudowa wielofunkcyjna, czyli głównie funkcja mieszkaniowo – usługowa, administracyjna oraz tereny zieleni urządzonej. W strefie występują prawne formy ochrony zabytków;

⁵⁵ http://ine.eko.org.pl/index_areas.php?rek=420

⁵⁶ <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>

⁵⁷ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łomża

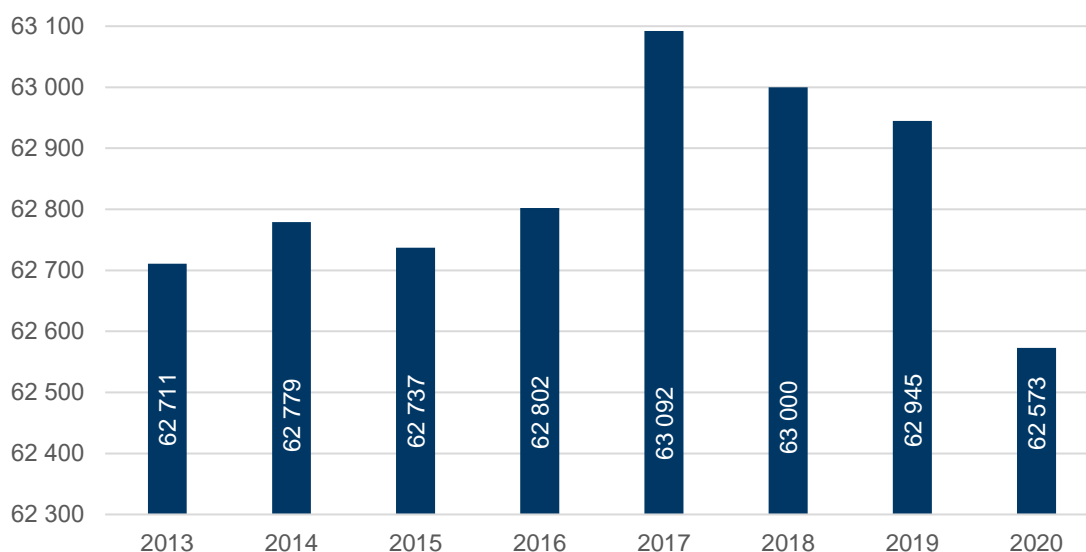
- w zachodniej i południowo – zachodniej części miasta dominuje zabudowa jednorodzinna z niewielkim udziałem usług (poza powstającym wielkopowierzchniowym obiektem handlowym w rejonie ul. Ciepłej i Wojska Polskiego);
- w południowej części miasta dominuje zabudowa wielorodzinna uzupełniona usługami podstawowej obsługi mieszkańców oraz obiektami użyteczności publicznej o znaczeniu regionalnym (np. szpital) i wielkopowierzchniowymi obiektami handlowymi (wzdłuż ul. Zawadzkiej);
- tereny przemysłowo – produkcyjno – składowe zlokalizowane są w południowo – zachodniej części miasta;
- tereny położone na zachodnich i południowych obrzeżach miasta są wykorzystywane rolniczo lub pozostają niezainwestowane.

Elementami, które delimitują wskazane wyżej struktury przestrzenne są między innymi: układ drogowy, tereny (pasma) zieleni nieurządzonej i urządzonej (w tym areał użytków rolnych ogrody działkowe), ukształtowanie terenu (w tym doliny cieków), a także linie elektroenergetyczne wysokich napięć.

5.1.6. Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój miast jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych czy ciekłych. Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, a także rynek pracy.

Według danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych, w 2020 roku Miasto Łomża zamieszkiwało 62 573 osoby⁵⁸, natomiast gęstość zaludnienia kształtowała się na poziomie 1 915 osób/km².



Rysunek 6. Zmiany liczby mieszkańców Łomży na przestrzeni lat 2013-2020.⁵⁹

W ostatnich trzech latach widoczna jest ciągła tendencja spadkowa liczby mieszkańców Miasta Łomża. W stosunku do roku bazowego – 2013, liczba mieszkańców spadła o 0,22% (138 osób). Spadek liczby mieszkańców gminy wynika głównie z migracji mieszkańców na tereny przyległych wiosek. Spadek liczby mieszkańców przekłada się bezpośrednio na spadek liczby ludności na 1 km².

W Łomży obserwuje się również wzrost osób w wieku poprodukcyjnym oraz spadek liczby osób w wieku produkcyjnym. W 2020 roku w Mieście Łomża odnotowano 13 867 osób w wieku poprodukcyjnym, co stanowi wzrost osób starszych w stosunku do roku 2013 o 39,84%. Natomiast osób w wieku

⁵⁸ Dane GUS, dane za 2020 r. - stan na 31 XII

⁵⁹ Dane GUS, dane za lata 2013-2020

przedprodukcyjnym (14 lat i mniej) w 2020 roku było 9 081, a w wieku produkcyjnym (15–59 lat kobiety, 15–64 lata mężczyźni) 39 625 osób.

Tabela 7. Charakterystyka parametrów demograficznych na terenie Łomży za lata 2013-2020.⁶⁰

rok	gęstość zaludnienia [osób/km ²]	liczba mieszkańców		
		w wieku przedprodukcyjnym	w wieku produkcyjnym	w wieku poprodukcyjnym
2013	1 920	8 722	44 073	9 916
2014	1 922	8 709	43 602	10 468
2015	1 920	8 653	43 040	11 044
2016	1 922	8 702	42 472	11 628
2017	1 931	8 907	41 983	12 202
2018	1 928	9 044	41 129	12 827
2019	1 927	9 111	40 405	13 429
2020	1 915	9 081	39 625	13 867

5.1.7. Gospodarka odpadami

Podstawą prawną regulującą gospodarowanie odpadami na terenie województwa podlaskiego jest Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Podlaskiego na lata 2016-2022. Plan ten ma służyć do osiągnięcia celów założonych w polityce ochrony środowiska, oddzielenia tendencji wzrostu ilości wytwarzanych odpadów i ich wpływu na środowisko od tendencji wzrostu gospodarczego kraju, wdrażania hierarchii sposobów postępowania z odpadami oraz zasady samowystarczalności i bliskości, a także utworzenia i utrzymania w kraju zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska.

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego w województwie podlaskim wydzielono cztery regiony gospodarki odpadami:

- Region Centralny;
- Region Południowy;
- Region Północny;
- Region Zachodni (do którego należy Miasto Łomża).

Miasto Łomża w roku 2020 obejmowało wszystkich właścicieli nieruchomości zamieszkałych, zorganizowanym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi. Właściciele pozostałych nieruchomości: niezamieszkałych, miejsc prowadzenia działalności gospodarczej oraz budynków użyteczności publicznej są zobowiązani do posiadania umowy na odbiór odpadów komunalnych z firmą wpisaną do rejestru działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości z terenu Miasta Łomża.

W 2020 r. wszystkie odebrane z terenu Miasta Łomża odpady komunalne zmieszane i selektywne, w tym odpady ulegające biodegradacji, zgodnie ze wskazaniem wytycznych Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Podlaskiego, trafiły bezpośrednio do Instalacji Komunalnej Zakładu Gospodarowania Odpadami. Znajduje się ona w Czartorii na terenie Gminy Miastkowo.

Do przyjmowania odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i rozbiórkowych przeznaczony jest Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych. Na terenie Miasta Łomża funkcjonuje jeden PSZOK, który zlokalizowany jest przy ul. Akademickiej 22. W celu prawidłowego gospodarowania oraz zapobiegania powstawaniu odpadów komunalnych, na zlecenie Miasta Łomża organizowane są kampanie informacyjne propagujące selektywne zbieranie surowców wtórnych oraz promujące naprawy jak i ponowne wykorzystanie materiałów i produktów.

W 2020 roku w punkcie PSZOK zebrano 916,403 Mg odpadów komunalnych. Z terenów zamieszkałych w 2020 r. odebrano i zebrano 17 136,27 Mg odpadów komunalnych. Całkowita, łączna masa odpadów

⁶⁰ Dane GUS, dane za lata 2013-2020

komunalnych odebranych z terenów zamieszkałych i niezamieszkałych oraz zebranych w PSZOK wyniosła 23 890,693 Mg ⁶¹

Kolejna tabela przedstawia masę odpadów wytworzonych w ciągu roku 2020.

Tabela 8. Masa odpadów wytworzonych w ciągu roku na terenie Miasta Łomża w podziale na rodzaj odpadów.⁶²

rodzaj odpadów	PSZOK		rodzaj odpadów	tereny zamieszkałe	
	masa zebranych odpadów [Mg]	udział [%]		masa zebranych odpadów [Mg]	udział [%]
Opakowania z tworzyw sztucznych	6,520	0,71	Zmieszane	11 383,78	66,43
Opakowania wielomateriałowe	1,560	0,17	Szkło	681,38	3,98
Opakowania ze szkła	10,260	1,12	Papier, tektura	668,20	3,90
Zużyte opony	15,590	1,70			
Odpady betonu oraz gruz betonowych	513,330	56,02	Plastik	707,88	4,13
Papier i tektura	25,270	2,76			
Lampy fluorescencyjne i inne odpady z rtęcią	0,068	0,007	Biodegradowalne	2007,54	11,72
Oleje i tłuszcze	0,029	0,003			
Farby, tusze, farby drukarskie, kleje	0,945	0,10	Wielkogabarytowe	497,62	2,90
Leki	1,740	0,19			
Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	51,441	5,61	Remontowe i budowlane	887,41	5,18
Odpady ulegające biodegradacji	32,320	3,53	Inne	302,46	1,76
Odpady wielkogabarytowe	257,330	28,08			

5.1.8. Mieszkalnictwo

Według danych GUS na koniec 2020 roku w Mieście Łomża istniało 5 218 budynków mieszkalnych, w których znajdowało się 24 262 mieszkań o przeciętnej powierzchni 66,5 m². Świadczy to o zdecydowanym udziale mieszkalnictwa wielorodzinnego. Na jedno mieszkanie przypadało średnio 2,58 osób. Jak przedstawia poniższa tabela od 2013 roku obserwuje się stały, lecz niewielki wzrost powierzchni użytkowej mieszkań. Średnioroczne w gminie przybywa około 228 mieszkań.

Tabela 9. Zmiany w zasobie mieszkaniowym w Mieście Łomża w latach 2013-2020.⁶³

rok	liczba budynków [szt.]	liczba mieszkań [szt.]	powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie
2013	4 915	22 668	1 487 267	65,6	2,77
2014	4 952	22 888	1 502 481	65,6	2,74
2015	5 004	23 063	1 517 174	65,8	2,72
2016	5 057	23 383	1 542 298	66,0	2,69
2017	5 095	23 649	1 561 530	66,0	2,67

⁶¹ Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi Miasta Łomża w roku 2020

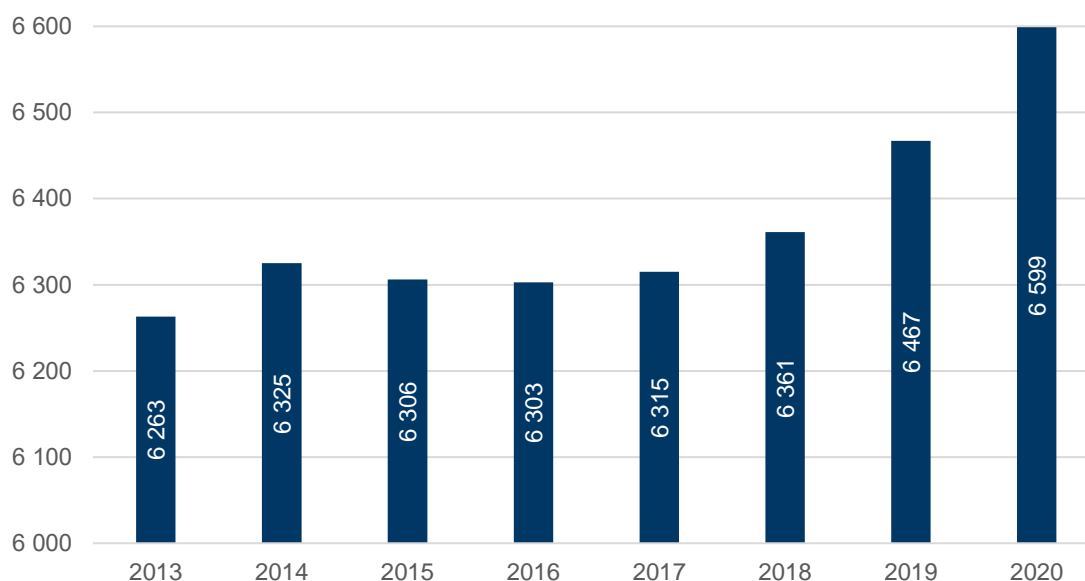
⁶² Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi Miasta Łomża w roku 2020

⁶³ Dane GUS

rok	liczba budynków [szt.]	liczba mieszkań [szt.]	powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie
2018	5 135	23 849	1 577 374	66,1	2,64
2019	5 251	24 045	1 595 914	66,4	2,62
2020	5 218	24 262	1 612 923	66,5	2,58

5.1.9. Działalność gospodarcza

Na terenie Miasta Łomża w 2020 roku odnotowano łącznie 6 599 aktywnych podmiotów gospodarczych, w porównaniu do roku poprzedniego ilość podmiotów gospodarczych wzrosła o 132. W 2015 i 2016 roku obserwowany był spadek liczby podmiotów gospodarczych wynikający z mniejszej aktywności ekonomicznej mieszkańców, czego wynikiem była zwiększona liczba podmiotów wyrejestrowanych w stosunku do liczby nowo rejestrowanych firm. Natomiast od 2017 roku nastąpił rozwój działalności gospodarczej.



Rysunek 7. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Łomża w latach 2013-2020.⁶⁴

Na terenie Miasta Łomża w 2020 roku dominującym typem działalności jest handel hurtowy i detaliczny. Handel i hurt stanowią 22,78% wszystkich zarejestrowanych na terenie gminy podmiotów gospodarczych, 15,04% stanowią firmy przemysłowe i budowlane, natomiast sektor rolnictwa, łowiectwa i leśnictwa stanowi zaledwie 0,84% istniejących podmiotów gospodarczych. Liczbę występujących podmiotów gospodarczych na terenie gminy w 2020 roku w podziale na sekcje przedstawia poniższa tabela.

Tabela 10. Liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie Miasta Łomża w podziale na sekcje wg PKD w 2020 roku.⁶⁵

sekcja wg PKD	opis	liczba podmiotów gospodarczych
Sekcja A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	55
Sekcja B	Górnictwo i wydobywanie	3
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	522
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	17

⁶⁴ Dane GUS

⁶⁵ Dane GUS

sekcja wg PKD	opis	liczba podmiotów gospodarczych
Sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	12
Sekcja F	Budownictwo	988
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	1 496
Sekcja H	Transport i gospodarka magazynowa	524
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznym	155
Sekcja J	Informacja i komunikacja	174
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	226
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	209
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	626
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	171
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	22
Sekcja P	Edukacja	252
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	513
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	130
Sekcje S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	472

5.1.10. Transport

Na system transportowy składają się transport zbiorowy, transport indywidualny oraz sieć dróg publicznych wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą.

Sieć drogowa

Sieć dróg publicznych w Mieście Łomża stanowią:

- ulice krajowe o długości 10,253 km;
- ulice wojewódzkie – 9,098 km;
- ulice powiatowe – 24,894 km, w tym:
 - nawierzchnia asfaltowa – 24,294 km;
 - nawierzchnia z kostki – 0,599 km;
- ulice gminne – 86,748 km, w tym:
 - nawierzchnie utwardzone – 79,658 km;
 - nawierzchnia gruntowa – 7,090 km.

Układ sieci ulicznej miasta jest ściśle związany z układem dróg zamiejskich. Podstawowe drogi krajowe i wojewódzkie przebiegające przez miasto obsługują główne kierunki ruchu wewnętrznego. Łomża jest węzłem dróg o znaczeniu tranzytowym, są to: 2 drogi krajowe:

- droga Nr 61: (Warszawa) Ostrołęka – Łomża - Augustów, na terenie miasta przebiegająca ciągiem ulic: Wojska Polskiego - Plac Kościuszki – Zjazd - gr. miasta (kierunek Piątница);
- droga Nr 63: Zambrów – Łomża – Giżycko - gr. z obwodem Kaliningradzkim (bez przejścia granicznego); w Łomży przebiega wzdłuż ciągu ulic: Szosa Zambrowska – Sikorskiego - Wojska Polskiego - Plac Kościuszki – Zjazd - gr. miasta (kierunek Piątница);

oraz 3 drogi wojewódzkie:

- droga Nr 645: Myszyniec - Łomża, na terenie miasta przebiegająca ciągiem ulicy Nowogrodzkiej (od granicy miasta do ul. Sikorskiego) i ul. Sikorskiego (od Nowogrodzkiej do Wojska Polskiego);
- droga Nr 677: Sokołów Podl. - Ostrów Maz. - Łomża; przebieg od granicy miasta wzdłuż Obwodnicy Konarzyc, Al. Legionów do Placu Kościuszki;
- droga nr 679: Łomża - Mężenin (droga nr 8); w Łomży przebiega wzdłuż ciągu ulicy Szosa do Mężenina.

W bezpośrednim sąsiedztwie Łomży, w miejscowości Piątnica krzyżują się także:

- droga krajowa Nr 64: (Łomża) Piątnica - Jeżewo; przebieg wzdłuż ulicy Szkolnej;
- droga wojewódzka Nr 668: (Łomża) Piątnica – Przytuły - droga nr 65;
- 13 odcinków ulic w mieście ma status ulic powiatowych, tj:

Zamiejska, Nadnarwiańska, Grobla Jednaczewska;

- Rybaki, Zdrojowa;
- Aleja Piłsudskiego;
- Poznańska;
- Giełczyńska, Stary Rynek;
- Sikorskiego na odcinku Szosy Zambrowskiej do gr. miasta (kierunek Piątnica);
- Dworna;
- Nowogrodzka od Wojska Polskiego do Sikorskiego;
- Piękna
- ciąg ul. Polowa - Szosa Zambrowska
- Rządowa
- Spokojna, Rotmistrza Witolda Pileckiego - od ul. Wojska Polskiego do Al. Legionów;
- ul. Zawadzka.

Blisko 203 ulic w Łomży zostało zaliczonych do dróg gminnych.

Układ ulic w Łomży ma charakter promienisto-obwodowy. Podstawę systemu stanowi 5 ciągów ulicznych usytuowanych promieniście w stosunku do centrum miasta, położonego w jego części północno-wschodniej i opartego na skarpie nad rzeką Narew. Podstawowe ciągi ulic to:

- Al. Legionów,
- ul. Zjazd i ul. Wojska Polskiego,
- ul. Sikorskiego
- ul. Nowogrodzka,
- ul. Szosa Zambrowska.

Ulice te zbiegają się w rejonie Pl. Kościuszki i decydują o jakości systemu komunikacji indywidualnej, z uwagi na funkcję jaką pełnią w obsłudze zarówno ruchu lokalnego, źródłowo-docelowego związanego z miastem, jak też ruchu tranzytowego.

Transport indywidualny⁶⁶

Transport indywidualny (prywatny) ma za zadanie zaspokoić potrzeby transportowe konkretnej osoby lub rodziny.

W Mieście Łomża zarejestrowanych wg CEPIK jest 42 147 pojazdów prywatnych napędzanych własnym źródłem napędu.

⁶⁶ Dane z CEPIK

Podczas analizy struktury pojazdów indywidualnych należy wziąć pod uwagę rodzaj paliw wykorzystywanych do ich napędu, ponieważ znacząca część emisji gazów cieplarnianych pochodząca z sektora transportu jest efektem spalania paliw w silnikach spalinowych. Decydującą grupę pojazdów indywidualnych zarejestrowanych na terenie Miasta Łomża stanowią samochody osobowe, dlatego też dla tego typu pojazdów zostanie dokonana analiza struktury paliw.

Tabela 11. Struktura paliw zasilających samochody osobowe zarejestrowane w Mieście Łomża w 2020 r.⁶⁷

rodzaj paliwa podstawowego	rodzaj paliwa alternatywnego	liczba pojazdów
Benzyna	–	12 908
Benzyna	Gaz płynny (Propan-butan)	6 795
Benzyna	Gaz ziemny sprężony (metan)	3
Benzyna	Energia elektryczna	107
Benzyna bezołowiowa	–	703
Benzyna bezołowiowa	Gaz płynny (Propan-butan)	88
Benzyna uniwersalna	–	4 147
Benzyna uniwersalna	Gaz płynny (Propan-butan)	71
Olej napędowy	–	10 576
Olej napędowy	Gaz płynny (Propan-butan)	7
Olej napędowy	Energia elektryczna	9
Gaz płynny (Propan-butan)	–	6
Energia elektryczna	–	6
Inne	–	11

Najliczniejszą grupę stanowią samochody zasilane benzyną jako paliwem podstawowym – 19 813 szt., następnie pojazdy zasilane olejem napędowym 10 592 szt. W Mieście Łomża zarejestrowano 6 zeroemisyjnych samochodów osobowych zasilanych energią elektryczną.

Transport zbiorowy^{68,69}

Na system transportu publicznego (zbiorowego) na terenie Miasta Łomża składają się:

- system transportu miejskiego, za który odpowiedzialny jest Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji w Łomży;
- system połączeń autobusowych realizowany przez prywatnych przewoźników.

1) Transport kolejowy

Sieć kolejowa w Łomży nie odgrywa żadnej roli w układzie transportowym miasta. W 1993 roku zawieszono połączenia kolejowe z Łomżą, a miasto nie istnieje w rozkładzie jazdy kolei. Jednotorowy szlak kolejowy nr 49 prowadzący do Łomży ze Śniadowa jest niezelektryfikowany i oznaczony na mapach jako towarowy. Przez obszar miasta przebiega wspomniana linia nr 49 prowadząca do obszarów torowisk po byłej stacji kolejowej.

2) Transport autobusowy

Sieć komunikacji miejskiej tworzą linie autobusowe organizowane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji w Łomży. W Łomży nie ma przewoźnika, który stanowiłby konkurencję dla MPK w zakresie przewozów miejskich, natomiast jest pewna ilość przewoźników, którzy mają przystanki na terenie Miasta Łomża a obsługują trasy międzymiastowe i międzynarodowe.

Są to firmy takie jak - PKS w Łomży sp. z o.o. (korzysta z Dworca Autobusowego, skąd odjeżdżają autobusy do 50 miejscowości) , PKS –Ekspres z Białegostoku (korzysta z Dworca Autobusowego), Biuro Usług Turystycznych "Żak Tourist" Sp. z o.o. z Augustowa (przystanek przy supermarkecie LIDL

⁶⁷ Dane z CEPIK

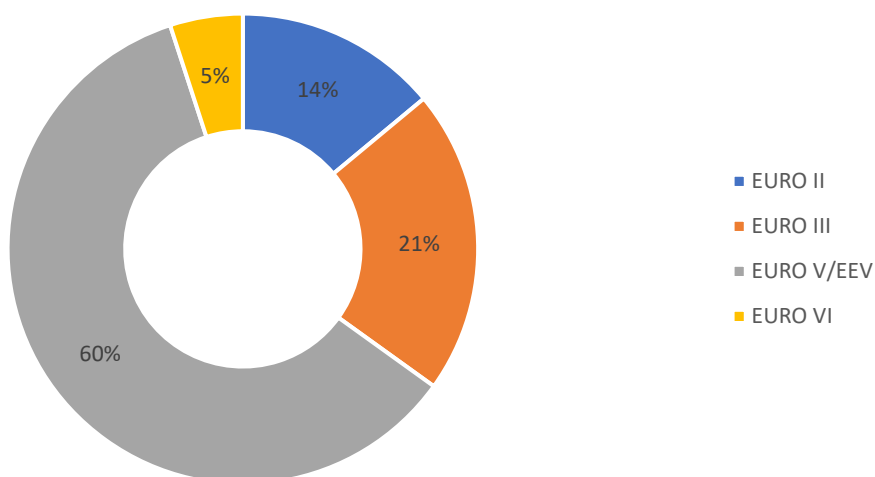
⁶⁸ Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Łomży na lata 2013-2022

⁶⁹ Łomżyńska Strategia Elektromobilności na lata 2020-2035

– oferuje kursy na lotniska międzynarodowe w Modlinie i na Okęciu w Warszawie), PKS w Suwałkach S.A. (zatrzymuje się przy Dworcu Autobusowym) oraz PKS w Ostrołęce S.A (Mobilis group), a także firmy: Arriva RP, PKS Polonus Warszawa, DL- Trans, Faster Typa Radość, PKS Nova.

Oprócz połączeń regionalnych z Augustowem, Białymstokiem, Grajewem, Szczuczynem przewoźnicy prywatni zapewniają dobre powiązanie komunikacyjne z Warszawą, Modlinem, Gdańskiem, Olsztynem oraz Szczecinem. Dzięki temu Łomża stanowi ważny węzeł komunikacyjny w regionie.

MPK w swojej flocie posiada 43 autobusy. Wszystkie pojazdy zapewniają emisję na poziomie normy EURO 2 lub wyższej oraz umożliwiają odbycie podróży osobom z niepełnosprawnością.



Rysunek 8. Normy emisji spełniane przez autobusy komunikacji miejskiej.⁷⁰

Jak wynika z powyższego wykresu, zdecydowana większość autobusów używanych do zaspokajania potrzeb publicznego transportu miejskiego spełnia normę EURO V/EEV lub wyższą (łącznie jest to 28 pojazdów). Najniższą normę – EURO II – zapewnia 6 autobusów, zaś EURO III – 9 autobusów.

Aż 22 autobusy (51% wszystkich używanych autobusów) zostały wyprodukowane w 2011 r. przez tego samego producenta. Na terenie Łomży funkcjonuje 196 czynnych przystanków autobusowych.

Autobusy komunikacji miejskiej obsługują nie tylko pasażerów na terenie Miasta Łomża, ale również na obszarze pobliskich gmin na mocy porozumień międzygminnych. Zgodnie z porozumieniami Miasto świadczy usługi transportu miejskiego w obrębie sąsiadujących gmin, które partycypują w kosztach związanych z wykonywaniem tego zadania. Wobec tego obszar działania MPK w Łomży sp. z o.o. został podzielony na strefę miejską i zamiejską.

Transport rowerowy^{71,72}

Rozwijana inicjatywa realizacji tras rowerowych widziana jest jako ważny element kreowania rozwoju zrównoważonego gminy. Planowane trasy rowerowe powstają przy założeniu, że będą służyć do rekreacji oraz częściowo do dojazdów do pracy. W 2020 roku długość ścieżek rowerowych wynosiła 36,4 km.

Tabela 12. Zmiana długości ścieżek rowerowych znajdujących się na terenie Miasta Łomża w latach 2013-2020.⁷³

rok	długość ścieżki rowerowej [km]			
	ogółem	będących pod zarządzeniem gminy	będących pod zarządzeniem starostwa	będących pod zarządzeniem urzędu marszałkowskiego
2013	14,8	14,8	0,0	0,0

⁷⁰ Łomżyńska Strategia Elektromobilności na lata 2020-2035

⁷¹ Łomżyńska Strategia Elektromobilności na lata 2020-2035

⁷² Dane GUS

⁷³ Dane GUS

rok	długość ścieżki rowerowej [km]			
	ogółem	będących pod zarządem gminy	będących pod zarządem starostwa	będących pod zarządem urzędu marszałkowskiego
2014	20,7	20,7	0,0	0,0
2015	24,4	24,4	0,0	0,0
2016	25,1	25,1	0,0	0,0
2017	32,4	32,4	0,0	0,0
2018	34,2	34,2	0,0	0,0
2019	35,0	35,0	0,0	0,0
2020	36,4	36,4	0,0	0,0

Mieszkańcy Łomży coraz chętniej korzystają z sieci miejskich ścieżek rowerowych. Na miejskich stacjach rowerowych czeka 100 jednośladów. Na terenie Miasta Łomża można wypożyczyć rowery miejskie. Przez pierwszych sześć miesięcy funkcjonowania Łomżyńskiej Komunikacji Rowerowej, czyli w roku 2018 r., w systemie zarejestrowało się 2 322 użytkowników, którzy wypożyczyli rowery prawie 22 600 razy, na łączny czas 11 500 godzin.

W roku 2019 liczba użytkowników rowerów wzrosła o 993, co dało łącznie 3 442 aktywnych użytkowników, którzy wypożyczyli rowery niemal 27 000 razy. Największą popularnością cieszyły się stacje zlokalizowane przy Galerii Łomża (3 097 wypożyczeń i 2 788 zwrotów), Orliku przy ul. Katyńskiej (3 015 wypożyczeń i 2 795 zwroty) oraz Alei Park (2 469 wypożyczeń i 2 559 zwroty). Na 15 stacjach znajdowało się łącznie 100 rowerów, w tym po jednym typu tandem i cargo.

Na terenie Miasta istnieją pojedyncze odcinki ścieżek rowerowych, które nie tworzą jednolitego, pełnego systemu. Aby wyjść naprzeciw oczekiwaniom mieszkańców Łomży, zwłaszcza biorąc pod uwagę rosnącą liczbę osób korzystających z rowerów koniecznym jest budowa systemu ścieżek rowerowych na terenie Miasta, które połączą najważniejsze miejsca pracy, wypoczynku, nauki z terenami mieszkaniowymi.

5.1.11. Kierunki zagospodarowania przestrzennego⁷⁴

Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego Miasta Łomża zostało sporządzone w celu określenia kierunków kształtowania i prowadzenia polityki przestrzennej miasta oraz lokalnych zasad zagospodarowania terenu. Ponadto wyznacza strefy i obszary szczególnie ważne dla rozwoju przestrzennego gminy. Dla każdej z wyznaczonych stref i obszarów zostały określone zróżnicowane zasady i kierunki zagospodarowania przestrzennego.

Na przyjęte w Studium kierunki zagospodarowania Miasta Łomża istotny wpływ mają:

- cele rozwoju i uwarunkowania ich realizacji wynikające z istniejącego stanu zagospodarowania przestrzennego miasta;
- założenia rozwoju społeczno-gospodarczego;
- zgłoszone wnioski i wydane decyzje administracyjne.

Biorąc po uwagę uwarunkowania zewnętrzne jak cele rozwoju wskazano:

- podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej województwa;
- rozwój zasobów ludzkich zgodnie z potrzebami rynku pracy;
- podniesienie atrakcyjności podlaskich firm w aspekcie krajowym i międzynarodowym;
- ochrona środowiska naturalnego;
- rozwój turystyki z wykorzystaniem walorów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego;
- wykorzystanie przygranicznego i transgranicznego położenia województwa.

Z kolei dla uwarunkowań wewnętrznych cele podzielono na dwie grupy. Celami kierunkowymi są:

- Łomża – miasto nowoczesne, bezpieczne i przyjazne do zamieszkania oraz prowadzenia działalności gospodarczej, sprawnie realizujące zbiorowe potrzeby mieszkańców przy

⁷⁴ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łomża

respektowaniu zasad zrównoważonego rozwoju, racjonalnego gospodarowania i partycypacji społecznej;

- Łomża – miasto o uznanej randze w otoczeniu, regionalnym centrum edukacji, ochrony zdrowia, kultury, współpracy międzynarodowej, w pełni wykorzystujące walory swego położenia geograficznego, dbające o tradycję historyczną i integrację mieszkańców.

Do celów strategicznych zalicza się:

- w sferze społecznej – stała poprawa środowiska życia mieszkańców oraz organizowanie i wspieranie działań na rzecz integracji łomżyńskiej społeczności oraz kreowania tożsamości lokalnej;
- w sferze gospodarczej – tworzenie jak najlepszych warunków dla trwałego i zrównoważonego rozwoju gospodarczego miasta;
- w sferze ekologiczno-przestrzennej i transportowej – osiągnięcie europejskich standardów stanu środowiska przyrodniczego oraz racjonalne zagospodarowanie przestrzeni i usprawnienie systemu transportowego miasta.

Uwarunkowania rozwoju wskazują na zróżnicowane możliwości rozwoju danych funkcji w poszczególnych strefach Łomży:

- 1) **tereny zabudowy śródmiejskiej** oznaczone jako **strefa IA** – obejmujące stare miasto i **strefa IB** – jako wielofunkcyjny teren wokół starego miasta;
- 2) **tereny kontynuacji i uzupełnień zabudowy z dominacją funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej** – **strefa IIA** (os. Piaski), **IIB** (osiedla: Słoneczne, Parkowe, Nowa Łomżyca, Skowronki), **IIC** (os. Skarpa, zabudowa w rejonie ul. Wąskiej) i **IID** (os. Kraska);
- 3) **tereny kontynuacji i uzupełnień zabudowy z dominacją funkcji mieszkaniowej wielorodzinnej** – oznaczone jako **strefa III**. Strefa obejmuje południową część miasta, powstałą w latach 70 – tych i nadal rozwijającą się;
- 4) **tereny rozwoju zabudowy z dominacją funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej** – obejmuje obszary położone we wschodniej (**strefa IVA**), południowej (**IVB**), południowo-zachodniej (**IVC**) i zachodniej (**IVD**) części miasta;
- 5) **tereny rozwoju zabudowy z dominacją funkcji mieszkaniowej wielorodzinnej** – oznaczone symbolem V. Zlokalizowane są w dwóch rejonach miasta: **strefa VA** – na zachód od strefy IIA oraz **strefa VB** – na południe od strefy zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (III);
- 6) **tereny przekształceń zabudowy z dominacją funkcji usługowej** – oznaczone jako **strefa VI**, zlokalizowane pomiędzy ul. Sikorskiego, Poznańską i al. Legionów. Obejmują zabudowę usługową, w tym usług publicznych, obsługi komunikacyjnej, lokalnie zabudowy mieszkaniowej;
- 7) **tereny kontynuacji i uzupełnień zabudowy z dominacją funkcji produkcyjnej, składowej i usługowej** – oznaczone jako **strefa VII**. Obejmują tereny lokalizacji przemysłu, zakładów produkcyjnych, składów, magazynów, uzupełnionych zabudową usługową i marginalnie mieszkaniową;
- 8) **Dolina Narwi** – oznaczona jako **strefa VIIIA** i **VIIIB**, obejmuje tereny położone w północnej części miasta wraz z obszarem obejmującym stadion i Bulwary Nadnarwiańskie, objęta jest formami ochrony przyrody (obszar chronionego krajobrazu, obszar Natura 2000) i stanowi strefę ekologiczną (**VIIIA**) oraz rozwoju turystyki i rekreacji (**VIIIB**);
- 9) **Dolina Łomżyczki** – oznaczona jako **strefa IX**, obejmuje tereny jednego z głównych elementów przyrodniczych zlokalizowanych w zwartej strukturze miasta stanowiącej naturalną granicę przestrzenną między strefą produkcyjno-składowo-usługową, a terenami o mniej uciążliwym użytkowaniu;
- 10) **tereny otwarte i rolne** – oznaczone jako **strefa X**, obejmują wschodnie, południowe o zachodnie krańce miasta, stanowiące rolniczą przestrzeń produkcyjną oraz kompleksy zieleni nieurządzonej;
- 11) **tereny kontynuacji i uzupełnień zabudowy z dominacją funkcji produkcyjnej, składowej i usługowej** – oznaczone jako **strefa XI**, obejmują tereny położone między ul. Meblową i ul. Wojska Polskiego, a granicą miasta.

Dla wskazanych stref funkcjonalno-przestrzennych określone zostały priorytety polityki przestrzennej oraz zadania dotyczące działań planistycznych, w tym ustalenia kierunków zagospodarowania przestrzennego i zmian w strukturze przestrzennej miasta oraz w przeznaczeniu terenów, które powinny stanowić wytyczne do sporządzanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, jako aktów prawa miejscowego o większym stopniu szczegółowości.

5.2. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym PGN

W poniższych rozdziałach została opisana analiza stanu aktualnego środowiska na obszarze gminy w podziale na poszczególne komponenty.

5.2.1. Ocena stanu środowiska

5.2.1.1. Stan powietrza atmosferycznego⁷⁵

Aktualna ocena stanu jakości powietrza wykonana została na podstawie badań przeprowadzonych w 2020 roku i analiz wykonanych na poziomie wojewódzkim i krajowym, dotyczących stanu zanieczyszczenia powietrza na obszarze województwa podlaskiego oraz stopnia dotrzymania obowiązujących kryteriów jakości powietrza.

Ocena jakości powietrza na terenie Miasta Łomża została opracowana przez GIOŚ w ramach monitoringu powietrza. Ocena jakości powietrza dokonywana jest z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin. Kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia, to:

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

Dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, O₃, pyłu PM_{2,5}, pyłu PM10 oraz zawartego w pyłe PM10 ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu województwo podlaskie zostało podzielone na dwie strefy: strefa Aglomeracja Białostocka oraz strefa podlaska, do której przynależy Miasto Łomża.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w gminie jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa) oraz komunikacja samochodowa przede wszystkim na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym stopniu natężenia ruchu (emisja liniowa), ponadto znaczny udział w emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych mają również zakłady przemysłowe (emisja punktowa).

W poniższej tabeli został przedstawiony bilans wielkości emisji dla wybranych zanieczyszczeń na obszarze strefy podlaskiej (do której przynależy Miasto Łomża).

Tabela 13. Zestawienie wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń na obszarze strefy podlaskiej.

rodzaj emisji	wielkość emisji [kg/rok]				
	SO _x	NO _x	PM10	PM _{2,5}	B(a)P
komunalno-bytowa	3 753 737	1 401 984	6 421 370	6 301 518	3 883,4
transport drogowy	17 081	8 945 841	589 144	439 887	8,4
punktowa	1 737 143	1 868 076	470 850	330 939	17,5
hałdy i wyrobiska	n.d.	n.d.	1 243 987	298 486	n.d.
inne	3 108	8 453 472	3 845 477	541 759	0,0
suma	6 025 981	20 669 373	12 570 827	7 912 588	3 909,4

⁷⁵ Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskim, raport wojewódzki za rok 2020

Zgodnie z przedstawionym bilansem emisji w 2020 roku w strefie podlaskiej najwięcej zostało wprowadzonych do atmosfery tlenków azotu (NOx) – 20 669 373 kg, następnie pyłów zawieszonych PM10 oraz PM2,5 – odpowiednio 12 570 827 kg i 7 912 588 kg. Największy udział w emisji ogółem miały źródła powierzchniowe, które stanowiły 38% emisji całkowitej z obszaru strefy podlaskiej. Z liniowych źródeł wyemitowanych zostało 21% całkowitej emisji, natomiast punktowe były odpowiedzialne za 9% całkowitej emisji w strefie.

Wyniki klasyfikacji

Objęte oceną w kryterium ochrony zdrowia zanieczyszczenia gazowe w roku 2020, tj. dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen i ozon osiągały na terenie strefy podlaskiej stężenia nieprzekraczające obowiązujących dla tych substancji wartości kryterialnych. Pozwoliło to na zakwalifikowanie strefy podlaskiej pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami do klasy A.

W przypadku ozonu dotrzymany został poziom docelowy w zakresie stężenia 8-godzinnego – strefa podlaska otrzymała klasę A. Nie został natomiast dotrzymany poziom celu długoterminowego przez co strefa została zaliczona do klasy D2.

Niedotrzymany został średnioroczny poziom dopuszczalny dla pyłu PM10 przez co strefa podlaska została zaliczona do klasy C. Strefa podlaska otrzymała również klasę C ze względu na przekroczenie dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w kryterium ochrony zdrowia.

Wyniki badań powietrza atmosferycznego przeprowadzonych w 2020 r. w regionie wykazały przekroczenie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 fazy II w strefie podlaskiej przez co strefa otrzymała klasę C1. Wyniki badań powietrza atmosferycznego przeprowadzonych w 2020 r. w regionie nie wykazały przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 fazy I, przez co strefie podlaskiej nadano klasę A.

Dla metali w pyłe PM10 (arsen, kadm, nikiel, ołów) wartości odniesienia zostały dotrzymane na obszarze całego województwa – strefa podlaska zaliczona została do klasy A. Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 przekroczyły wartość docelową we wszystkich punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenach miejskich – strefa podlaska zaliczona została do klasy C.

Wyniki klasyfikacji dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi dla strefy podlaskiej zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 14. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2020, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa.

nazwa strefy	klasa strefy											
Strefa podlaska	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
		A	A	A	A	A/D2	C	A/C1	A	A	A	A

Podlegające ocenie za rok 2020 zanieczyszczenia gazowe, tj. dwutlenek siarki, tlenki azotu i ozon osiągały na terenie strefy podlaskiej stężenia nieprzekraczające obowiązujące dla tych substancji wartości kryterialne. Pozwoliło to na zakwalifikowanie strefy podlaskiej pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami do klasy A.

W odniesieniu do poziomu celu długoterminowego ozonu w kryterium ochrony roślin w 2020 r. strefa podlaska zaliczona została do klasy D2.

Wyniki klasyfikacji dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin dla strefy podlaskiej zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 15. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2020, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

nazwa strefy	klasa strefy		
Strefa podlaska	SO ₂	NO ₂	O ₃
		A	A

Główny element oceny jakości powietrza w województwie, decydujący o przypisaniu strefie odpowiedniej klasy, stanowiły wyniki pomiarów ze stacji monitoringu powietrza w regionie.

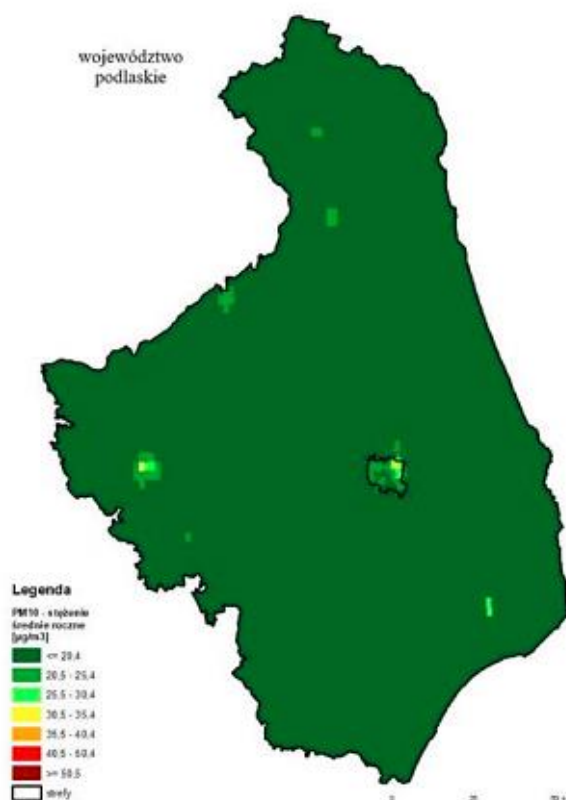
Wyniki pomiarów substancji, dla których strefa została przypisana do ponadnormatywnej klasy **Pył zawieszony PM10**

W 2020 roku badania nad zanieczyszczeniami powietrza pyłami PM10 prowadzone były w województwie podlaskim na 7 stacjach pomiarowych. Do oceny zanieczyszczenia powietrza za rok 2020 wykorzystano wyniki pomiarów pyłu PM10 z 7 stanowisk, na których pomiary wykonano z wykorzystaniem metody manualnej i automatycznej.

W 2020 r. na żadnej stacji pomiarowej w województwie podlaskim nie wystąpiło przekroczenie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszzonego PM10. Stężenia średnioroczne pyłu PM10 na stacjach pomiarowych nie przekroczyły $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ok. 70% normy średniorocznej).

W strefie podlaskiej na stacjach tła miejskiego dotrzymana została dopuszczalna liczba dni ze stężeniem dobowym pyłu PM10 nie wyższym niż $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wyjątkiem jest Łomża, gdzie pomiary wykazały przekroczenie normy dobowej – wystąpiło 39 dni przekroczeń (przy dopuszczalnych 35).

Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 wykonany z wykorzystaniem wyników modelowania w zakresie pyłu PM10, przeprowadzonego dla województwa podlaskiego dla roku 2020, potwierdził dotrzymanie obowiązującej normy średniorocznej dla tego zanieczyszczenia na obszarze całego regionu.

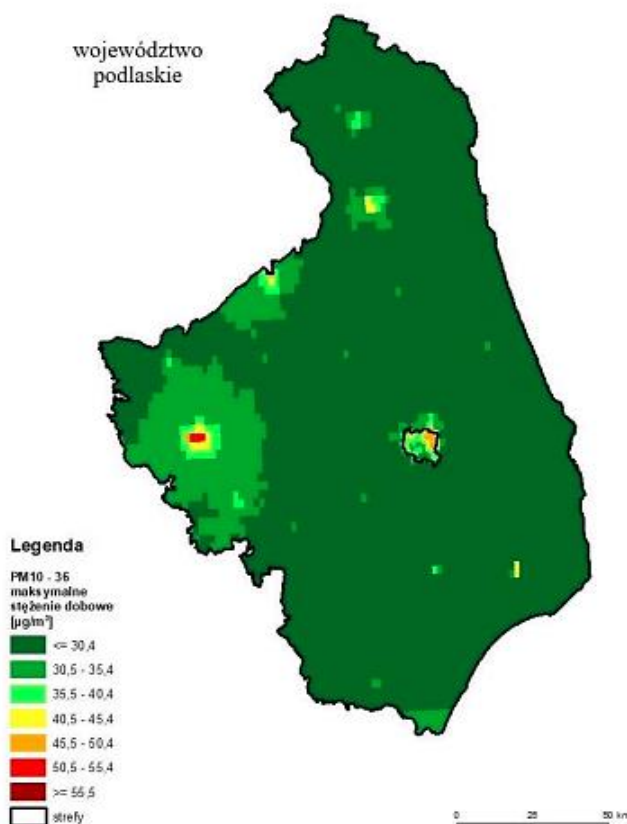


Rysunek 9. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu PM10 w województwie podlaskim w 2020 r., opracowany z wykorzystaniem metody obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2020.

Wartości średnioroczne pyłu PM10 na terenie województwa wynosiły poniżej $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wyjątkiem były: północno-wschodnia część Aglomeracji Białostockiej, Hajnówka i Łomża, gdzie stężenia wzrosły do $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W zakresie stężeń 24-godzinnych pyłu PM10, wykonany rozkład stężeń oparty na wynikach modelowania na obszarze województwa podlaskiego wartości 36 max. stężeń dobowych wskazuje na

występowanie niskich wartości tego wskaźnika. Na przeważającym obszarze województwa podlaskiego nie przekraczały one $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W kilku lokalizacjach: okolice Łomży, Suwałk, Augustowa, Grajewa, Hajnówki, wahały się między $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na obszarze miasta Łomży stężenia przekroczyły wartość $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Rysunek 10. Rozkład przestrzenny 36 maksymalnej wartości stężenia 24-godzinny pyłu PM10 w województwie podlaskim w 2020 r., będący wynikiem modelowania jakości powietrza dla roku 2020.

Na terenie Miasta Łomża został wyznaczony obszar przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 określonego ze względu na ochronę zdrowia.

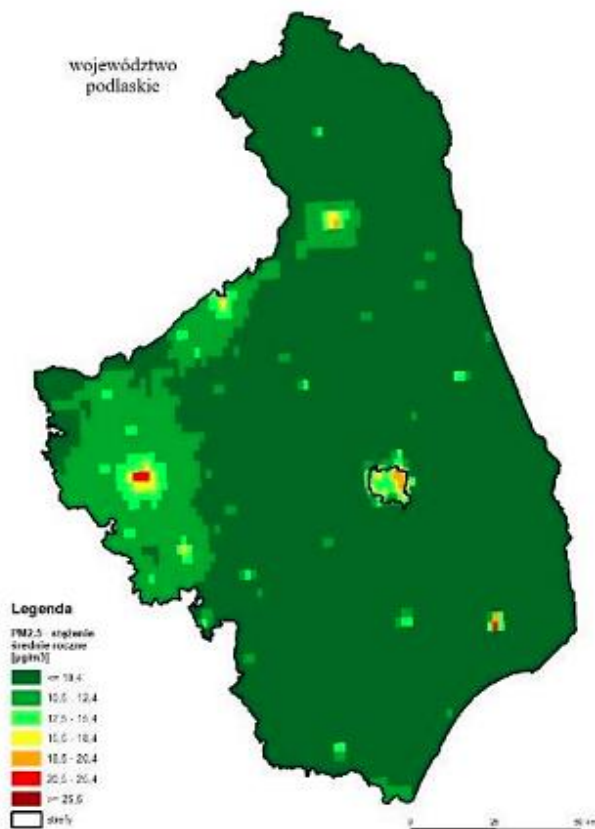
Pył zawieszony PM_{2,5}

W 2020 r. badania zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym o średnicy ziaren poniżej $2,5 \mu\text{m}$ prowadzone były w województwie podlaskim na 7 stacjach pomiarowych. Stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} były oceniane w dwóch kategoriach – dotrzymania poziomu dopuszczalnego dla I i II fazy.

W strefie podlaskiej, na stacjach: w Suwałkach ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$), w Augustowie ($18 \mu\text{g}/\text{m}^3$), w Grajewie ($17 \mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz w Borsukowiznie (stacja pozamiejska - $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$), nie odnotowano przekroczeń wartości dopuszczalnej średniorocznej II fazy dla tego zanieczyszczenia. W Łomży natomiast, otrzymane wyniki wykazały przekroczenia poziomu dopuszczalnego (równiej $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Średnia roczna wyniosła tu $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W strefie podlaskiej, na wszystkich stacjach, na których badano stężenia pyłu PM_{2,5} nie odnotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla I fazy. Maksymalna wartość średnioroczna została odnotowana w Łomży i wyniosła $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rozkład stężeń oparty na wynikach modelowania wskazuje na występowanie na obszarze województwa podlaskiego wartości średniorocznych pyłu PM_{2,5} w przedziale $8-22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (32-110% normy fazy II).



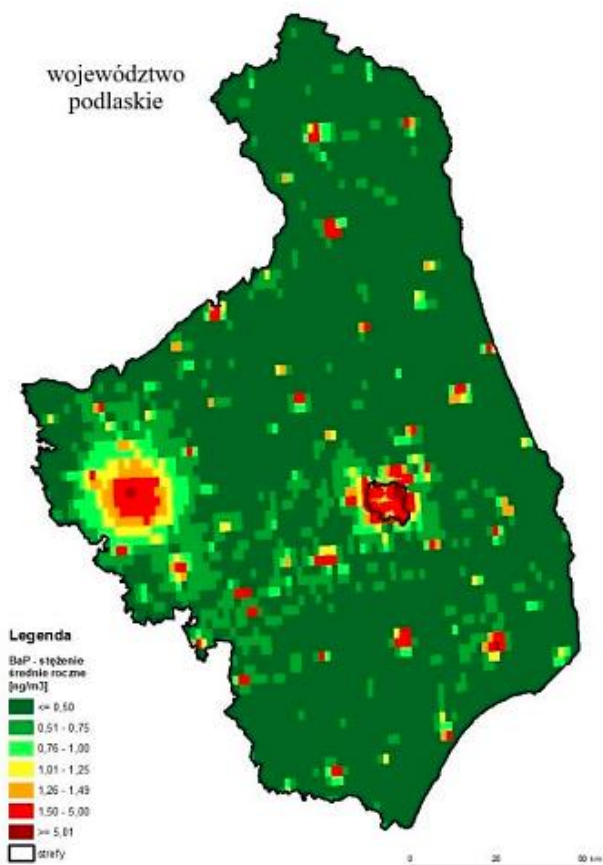
Rysunek 11. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu PM_{2,5} w województwie podlaskim w 2020 r., opracowany z wykorzystaniem metody obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania.

Na stacji w Łomży rokrocznie stwierdzano przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} dla obu faz I i II ze względu na ochronę zdrowia.

Benzo(a)piren

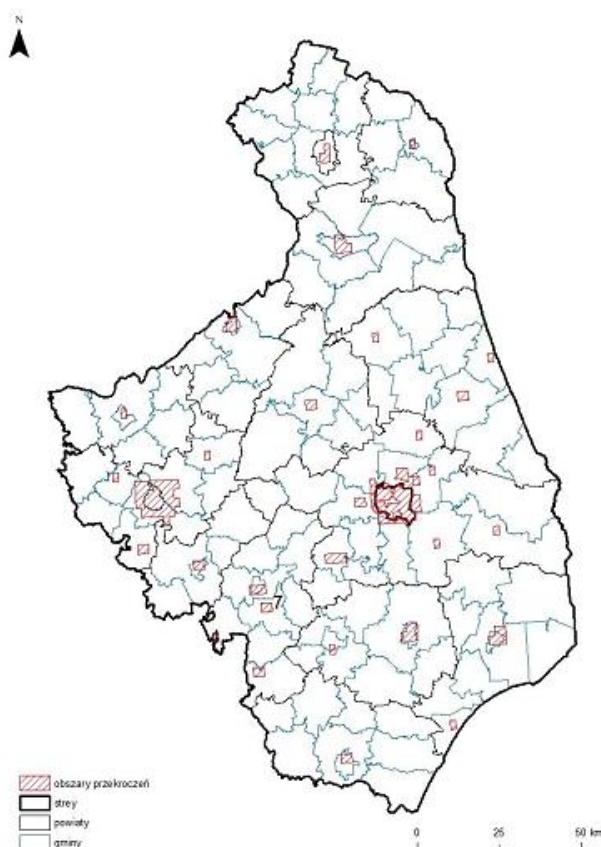
W 2020 r. na obszarze województwa podlaskiego badania zanieczyszczenia powietrza B(a)P zawartym w pyłe PM₁₀ w kryterium ochrony zdrowia prowadzone były na 3 stacjach pomiarowych. Dla Aglomeracji Białostockiej na stacji tła miejskiego w Białymstoku, przy ul. Waszyngtona, a dla strefy podlaskiej na stacjach: w Suwałkach, przy ul. Pułaskiego i w Łomży przy ul. Sikorskiego.

W Aglomeracji Białostockiej średnia roczna benzo(a)pirenu wyniosła 2 ng/m³ i przekroczyła poziom docelowy dla tego zanieczyszczenia. W strefie podlaskiej, wyniki z obu stanowisk pomiarowych przekroczyły poziom docelowy. W Suwałkach średnioroczna zawartość benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ wyniosła 2 ng/m³. Najwyższą wartość średnioroczną zanotowano na stacji w Łomży - 5 ng/m³.



Rysunek 12. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego B(a)P w pyłe PM₁₀ w województwie podlaskim w 2020 r., opracowany z wykorzystaniem metody obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania.

W 2020 roku pod względem zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem zawartym w pyłe zawieszonym PM₁₀ odnotowano, na podstawie przeprowadzonych pomiarów, przekroczenia poziomu docelowego w obu strefach województwa. Obszary przekroczeń zostały wyznaczone na podstawie przeprowadzonych pomiarów oraz wyników rozkładu przestrzennego stężenia średniorocznego w województwie podlaskim, opracowanych z wykorzystaniem metody obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla 2020 roku. Rozmieszczenie obszarów przekroczeń przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 13. Zasięg obszarów przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie podlaskim w 2020 r.

Emisja pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz B(a)P

Zgodnie z programem ochrony powietrza dla strefy podlaskiej w Łomży znajduje się jedno stanowisko do pomiaru pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2,5}. Stacja zlokalizowana jest przy ul. Sikorskiego 48/94. W 2012 roku w Łomży zanotowano przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2,5}. Łączna emisja pyłu PM₁₀ w obszarze wyniosła 312 Mg/rok, natomiast pyłu PM_{2,5} – 42,4 Mg/rok.

Z kolei w 2018 roku zanotowano przekroczenia pyłu zawieszonego PM_{2,5}, którego emisja w Łomży wyniosła 396,73 Mg. W Łomży zanotowano również przekroczenia poziomu docelowego benzopirenu B(a)P, którego emisja wyniosła 166,32 kg. W celu obniżenia emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz B(a)P proponuje się wymianę kotłów starego typu na niskoemisyjne źródła ogrzewania. W ramach programu Czyste Powietrze WFOŚiGW w latach 2018-2020 przyznał 131 dofinansowań na wymianę starych kotłów na kotły niskoemisyjne w Łomży, co znacznie przyczyniło się do zmniejszenia emisji na tym obszarze.

Na podstawie danych z inwentaryzacji budynków mieszkalnych i ich źródeł ogrzewania oszacowano emisję pyłów zawieszonych PM_{2,5} oraz PM₁₀, a także emisję B(a)P w roku 2020. W tabeli poniżej przedstawiono emisję ze źródeł ogrzewania w sektorze mieszkaniowym w 2020.

Tabela 16. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł ogrzewania w mieszkalnictwie w 2020 roku

PM _{2,5}	PM ₁₀	B(a)P
151,11 Mg	127,44 Mg	51,52 kg

Obliczenia dokonane zostały na podstawie wskaźników emisji (tabela 17) oraz powierzchni ogrzewanej mieszkań z podziałem na rodzaj ogrzewania.

Tabela 17. Wskaźniki emisji dla powierzchni ogrzewanych poszczególnymi typami kotłów ⁷⁶

Typ kotła	PM10 [kg/m ²]	PM2.5 [kg/m ²]	B(a)P [kg/m ²]
Kocioł pozaklasowy opalany węglem kamiennym	0,75	0,5625	0,0002805
Kocioł pozaklasowy opalany węglem brunatnym	0,9058	0,6794	0,00048697
Kocioł klasy 3 i 4 opalany węglem kamiennym	0,3701	0,2776	0,00026803
Kocioł węglowy klasy 5	0,0374	0,0355	0,0000116
Kocioł starego typu opalany drewnem	0,654	0,62969	0,00016715
Kocioł klasy 3 i 4 opalany drewnem	0,1474	0,1424	0,00002507
Kocioł klasy 5 opalany peletem	0,00364	0,00352	0,00000977
Kocioł gazowy	0,000168	0,000168	0
Kocioł olejowy	0,01624	0,0162	0,00000005
Kocioł opalany gazem LPG	0,000444	0,000444	0

Na podstawie wskaźników efektu ekologicznego dla wymiany ogrzewania z kotłów bezklasowych lub 3 i 4 klasy opalanych węglem kamiennym lub drewnem oszacowano efekt obniżenia emisji z wymiany takiego rodzaju kotłów.

Tabela 18. Wskaźniki efektu ekologicznego dla wymiany ogrzewania z kotła bezklasowego, 3 lub 4 klasy opalanego węglem kamiennym lub drewnem na niskoemisyjny rodzaj ogrzewania ⁷⁷

Rodzaj wymienianego źródła	Średni wskaźnik efektu ekologicznego dla pyłu PM10 [kg/m ²]	Średni wskaźnik efektu ekologicznego dla pyłu PM2,5 [kg/m ²]	Średni wskaźnik efektu ekologicznego dla B(a)P [kg/m ²]
kocioł bezklasowy opalany węglem kamiennym lub drewnem	0,740351	0,553195	0,00027515
kocioł 3 i 4 klasy opalanego węglem kamiennym	0,360451	0,268221	0,00026268
kocioł 3 i 4 klasy opalanego drewnem	0,137751	0,133095	0,000019715

Wyniki szacunkowego efektu ekologicznego z wymiany kotłów węglowych i opalanych drewnem przedstawiono poniżej.

Tabela 19. Szacowany efekt ekologiczny z wymiany kotłów do roku 2030

PM2,5	PM10	B(a)P
142,82 Mg	109,69 Mg	35,07 kg

5.2.2. Analiza stanu i potencjału technicznego ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji

W rozdziale wskazano najważniejsze kwestie w zakresie wytwarzania, przesyłania oraz dystrybucji energii elektrycznej, w zakresie stanu technicznego oświetlenia ulic, zapotrzebowania na ciepło oraz systemu zaopatrzenia odbiorców w sieciowe paliwa gazowe.

5.2.2.1. Gaz ziemny, zaopatrzenie w gaz⁷⁸

Na terenie Miasta Łomża paliwo gazowe dostarczane jest przez Polską Spółkę Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku, Gazownia w Łomży. Stopień gazyfikacji miasta wynosi jedynie 19,52%. Miasto Łomża zasilana jest gazem ziemnym wysokometanowym typu E.

W 2017 roku na terenie Miasta Łomża przebiegała sieć gazowa o łącznej długości 72,11 km, a długość przyłączy gazowych – 28,43 km. Na terenie Miasta Łomża znajduje się 1 stacja gazowa średniego ciśnienia – reedukacyjna, zlokalizowana przy ul. Zawadzkiej. Na terenie Łomży z roku na rok obserwuje

⁷⁶ Opracowanie BSiPP „Ekometria”

⁷⁷ Opracowano na podstawie Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

⁷⁸ Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łomża na lata 2018-2033

się rosnącą liczbę przyłączy gazowych jak i przyrost długości sieci gazowej. W porównaniu z rokiem 2010 długość przyłączy gazowych wzrosła o 11,57 km, natomiast sieci gazowej o 23,54 km.

Zgodnie z danymi przedstawionymi przez dystrybutora gazu ziemnego w 2020 roku liczba odbiorców gazu sieciowego wyniosła 4 910, a zużycie gazu było równe 132 968,5 MWh.

Tabela 20. Liczba odbiorców oraz zużycie gazu na terenie Miasta Łomża w latach 2014-2020.⁷⁹

rok	liczba odbiorców gazu [szt.]	zużycie gazu [MWh/rok]
2014	4 217	66 876,5
2015	4 232	68 104,8
2016	4 241	74 553,0
2017	4 297	88 324,3
2018	4 602	123 344,1
2019	4 759	123 217,4
2020	4 910	132 968,5

Z roku na rok odnotowuje się wzrost zużycia paliw gazowych na terenie Miasta Łomża. W porównaniu z rokiem 2014 wzrost ten nastąpił na poziomie około 98,83%. Liczba odbiorców paliw gazowych również ma tendencję wzrostową.

5.2.2.2. Ciepłownictwo, zaopatrzenie w ciepło

Odbiorcy energii cieplnej na terenie Miasta Łomża zaopatrywani są w ciepło poprzez scentralizowany system ciepłowniczy, który należy do Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Łomży Sp. z o.o., zasilany przez Ciepłownię Miejską. Na terenie Ciepłowni Miejskiej eksploatowana jest instalacja energetycznego spalania zaliczana do grupy ciepłowni zawodowe. Obecnie, jedynym procesem technologicznym w ciepłowni i jednocześnie jedynym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza – jest proces spalania miazgi węglowej w celu produkcji ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Produkt – ciepło po uwzględnieniu potrzeb własnych obiektu (cele technologiczne instalacji, centralne ogrzewanie budynków na terenie ciepłowni i zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową), które stanowią średnio ok. 2,1 % produkcji brutto, jest dostarczane wyłącznie do miejskiej sieci ciepłowniczej własności MPEC Sp. z o. o. w Łomży. Zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym Ciepłownia Miejska w Łomży funkcjonuje w oparciu o 5 źródeł ciepła, o łącznej mocy zainstalowanej 155 MW (zgodnie z koncesją). Kotły mogą pracować niezależnie lub jednocześnie, w zależności od wielkości zapotrzebowania na ciepło. Wszystkie kotły są opalane węglem kamiennym w sortymencie - miazg węglowy⁸⁰

Na terenie Miasta Łomża długość sieci ciepłych wysokich parametrów wynosi 79,54 km. Liczba węzłów ciepłych na terenie Łomży wynosi 881 sztuk.⁸¹

W 2020 roku zużycie ciepła sieciowego wyniosło 535 570,34 GJ, w porównaniu z rokiem 2013 zaobserwować można spadek zużycia ciepła o 60 780,47 GJ. Największe zużycie odnotowano w sektorze mieszkalnictwa – 405 871,53 GJ, co stanowi blisko 76% całkowitego zużycia ciepła sieciowego w 2020 roku.

Tabela 21. Zużycie ciepła sieciowego na terenie Miasta Łomża w latach 2013-2020.⁸²

rok	zużycie ciepła sieciowego w ciągu roku [GJ/rok]
2013	596 350,81
2014	544 402,70
2015	529 406,60
2016	586 073,83
2017	592 407,31
2018	588 815,69
2019	554 508,68

⁷⁹ Dane PGNiG S.A.

⁸⁰ Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łomża na lata 2018-2033

⁸¹ Raport o stanie Miasta Łomża za 2020 rok

⁸² Dane z MPEC Sp. z o.o. w Łomży

rok	zużycie ciepła sieciowego w ciągu roku [GJ/rok]
2020	535 570,34

W przyszłości należy spodziewać się dalszego spadku zużycia ciepła ze względu na prowadzone modernizacje i ocieplanie budynków mieszkalnych przez odbiorców, modernizację i wymianę instalacji wewnętrznych budynków, a także opomiarowanie lokali i związaną z tym oszczędną gospodarką ciepłem.

5.2.2.3. Elektroenergetyka, zaopatrzenie w energię elektryczną

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Miasta Łomża zajmuje się PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Długość sieci elektroenergetycznej będących na majątku PGE Dystrybucja S.A., Oddział Białystok, przebiegających przez teren Miasta Łomża, w 2017 roku wynosiła łącznie 532,9 km, z czego 346,7 km stanowią linie nN 0,4 kV, a pozostałą część linie SN 15 kV (186,2 km).⁸³

W 2020 roku na terenie Miasta Łomża odbiorcy energii elektrycznej zużyli łącznie 134 439 MWh/rok energii elektrycznej. Największe zużycie energii wystąpiło w przemyśle – 38% całkowitego zużycia energii w 2020 roku.

Tabela 22. Wielkość zużycia energii elektrycznej na terenie Miasta Łomża w latach 2013–2020.⁸⁴

rok	zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
2013	125 899
2014	127 948
2015	128 663
2016	138 208
2017	139 413
2018	138 198
2019	133 284
2020	134 439

5.2.2.4. Oświetlenie publiczne

Na obszarze Łomży zainstalowanych jest 2 452 opraw oświetleniowych będących na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. W 2020 roku łączne zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie miasta wyniosło 3 617,86 MWh/rok.⁸⁵

Miasto dąży do dalszej wymiany starych opraw oświetleniowych na oprawy w technologii LED. W porównaniu do oświetlenia tradycyjnego, oświetlenie LED pozwala zmniejszyć zużycie energii elektrycznej.

5.2.2.5. Odnawialne źródła energii⁸⁶

Potencjał produkcji energii z odnawialnych źródeł

Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych napotyka na wiele barier związanych z ochroną przyrody. Odejście od paliw kopalnych ma mieć na celu również troskę o środowisko naturalne, z tego względu budowa instalacji wiatrowych, solarnych czy wodnych wiąże się z nierzadko poważnymi ograniczeniami. Pod uwagę trzeba bowiem wziąć potencjalne negatywne skutki dla środowiska. Elektrownie mogą poważnie ingerować w faunę i florę. Tereny przeznaczone pod budowę instalacji korzystających z OZE mogłyby równie dobrze posłużyć jako baza turystyczna, szlak transportowy czy pole uprawne. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Łomży jest jednostką, która produkuje energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii w kogeneracji. Na terenie Miasta Łomża istnieje również

⁸³ Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Łomża na lata 2018-2033

⁸⁴ Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

⁸⁵ Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

⁸⁶ Program ochrony środowiska dla Miasta Łomża na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030

instalacja wytwarzająca biogaz z oczyszczalni ścieków, o mocy 0,39 MW. Dodatkowo zlokalizowane są w mieście mikro instalacje wytwarzające energię z kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła oraz rekuperacji.

Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze Miasta Łomża powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie efektywności energetycznej, oświetlenia miejskiego stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów. Realizacja inwestycji w tym zakresie zmniejszy zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, mając jednocześnie na celu popularyzację energooszczędnego oświetlenia wśród mieszkańców.

Energia wiatru

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują elektrownie wiatrowe.

Energia biomasy i biogazu^{87,88}

Na terenie Miasta Łomża istnieje instalacja wytwarzająca biogaz z oczyszczalni ścieków, o mocy 0,39MW. Wytwórcą jest Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Dodatkowo mieszkańcy Łomży w ramach programu Czyste Powietrze w latach 2019-2020 wymienili 16 starych kotły na kotły na biomasę bądź pellet drzewny.

Energia słoneczna⁸⁹

Na terenie Miasta Łomża znajdują się instalacje wykorzystywane przez osoby fizyczne w budynkach mieszkalnych oraz znajdujące się na budynkach administracji publicznej, mienia gminy. Zwiększająca się ilość instalacji wynika z coraz większej ilości programów dofinansowujących ich zakup. Z informacji Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku w latach 2019-2020 na terenie Łomży wykonano sześć inwestycji związanych z zakupem i montażem instalacji fotowoltaicznej. Dodatkowo zainstalowano 15 pomp ciepła, w tym 3 – grunt/woda, 4 – powietrze/woda oraz 8 powietrznych. Nie ma jednak możliwości dokładnego zinventaryzowania instalacji OZE w budynkach mieszkalnych ze względu na brak obowiązku ewidencjonowania ich posiadania oraz skorzystania ze środków zewnętrznych. Procentowy udział tych instalacji w łącznej produkcji energii OZE z terenu Miasta Łomża jest znikomy. Jednak przyczynia się on również do poprawy jakości powietrza.

Instalacje OZE należące do administracji publicznej na terenie miasta funkcjonują przy:

- budynkach zajezdni MPK ZB (40 MWh/rok);
- Szpitalu Wojewódzkim (202 MWh/rok);
- Komendzie Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej (84 MWh/rok).

Instalacje te zamontowano w latach 2014-2017 w ramach działań zaplanowanych w PGN określonych w „Harmonogramie rzeczowo-finansowym”. Łączna wielkość produkcji z OZE w latach 2014-2020 wyniosła 326 MWh/rok.

5.3. Wnioski wynikające z charakterystyki Miasta Łomża

Na podstawie zebranych danych na temat Miasta Łomża zostały określone mocne jak i słabe strony gminy.

Mocne strony Miasta Łomża:

- Rozwój budownictwa mieszkaniowego;
- Dobrze rozwinięta sieć gazowa i ciepłownicza;
- Korzystne położenie geograficzne gminy:
 - nad rzeką Narew,

⁸⁷ Raport URE za 2020 r. - zbiorcze informacje dotyczące wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w małej instalacji

⁸⁸ Dane WFOŚiGW Białystok

⁸⁹ Dane WFOŚiGW Białystok

- blisko Narwiańskiego i Biebrzańskiego Parku Narodowego;
- Rozbudowane i stosunkowo dobrze utrzymane drogi na terenie gminy;
- Stały rozwój ścieżek i infrastruktury rowerowej;
- Stały rozwój publicznego transportu zbiorowego oraz siatki połączeń;
- Monitoring jakości powietrza na terenie gminy;
- Duży udział powierzchni terenów zielonych (lasy, parki, zieleń),
- Rosnąca liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy;
- Dobrze rozwinięty przemysł;
- Występowanie obiektów dziedzictwa kulturalnego.

Słabe strony Miasta Łomża:

- Powolny wzrost energii z OZE;
- Malejąca liczba mieszkańców – pogłębiający się ujemny bilans migracji, niski przyrost naturalny;
- Starzejące się społeczeństwo gminy – liczba osób w wieku poprodukcyjnym wyższa niż liczba osób w wieku przedprodukcyjnym;
- Zła jakość powietrza na terenie Miasta Łomża:
 - przekroczenie poziomu celu długoterminowego w przypadku ozonu;
 - przekroczenie dobowego i średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10;
 - przekroczenie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5 fazy II;
 - przekroczenie wartości docelowej bezno(a)pirenu w pytle zawieszonym PM10.

Podsumowując zestawione wyżej mocne i słabe strony gminy można stwierdzić, iż Miasto Łomża posiada wiele silnych stron, jednak część obszarów składających się na moce strony gminy stanowi jednocześnie zagrożenie związane głównie z pogorszeniem lub utrzymaniem się niedostatecznej jakości powietrza spowodowanym wzrostem emisji zanieczyszczeń.

Korzystne położenie geograficzne gminy związane z przebiegiem ważnych szlaków komunikacyjnych wiąże się nie tylko z atrakcyjnością inwestycyjną gminy, ale przede wszystkim ze wzrastającym natężeniem ruchu pojazdów – samochodów osobowych jak i ciężarowych, co sprzyja powstaniu szeregu deformacji warstwy jezdnej a przede wszystkim zwiększa emisję hałasu i spalin oraz emisję wtórną zanieczyszczeń powstałą wskutek wzniesienia pyłu drogowego. Emisję komunikacyjną ograniczono poprzez budowę obwodnicy Miasta Łomża, ciągłą modernizację dróg oraz przebudowę dróg o małej przepustowości.

Rok rocznie rozwijający się segment rynku mieszkaniowego świadczy o popycie na nieruchomości mieszkaniowe w gminie co wpłynie bezpośrednio na wzrost zapotrzebowania na energię ciepłą i elektryczną. Każdy poziom wzrostu zapotrzebowania na energię wiąże się z jej zwiększoną produkcją, co pociąga za sobą także wzrost emisji dwutlenku węgla. Ponadto niekorzystna struktura paliw stałych opałowych zaburza proporcję pokrycia zapotrzebowania na energię ciepłą za pomocą różnych nośników, jak i zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii nieprzychylnie wpływa na poziom emisji zanieczyszczeń, w tym dwutlenku węgla. Głównie sektor bytowo-komunalny zużywa nadmierne ilości energii, w celu ograniczenia energochłonności istniejących budynków należy w pierwszej kolejności skupić się na poprawie stanu technicznego obiektów poprzez termomodernizację oraz modernizację urządzeń grzewczych wraz z infrastrukturą techniczną. Natomiast w obiektach nowo wznoszonych należy dążyć do stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych pozwalających na ograniczenie zanieczyszczenia środowiska.

Dobrze rozbudowany sektor przemysłowy w Mieście Łomża pozytywnie wpływa na rozwój ekonomiczno-gospodarczej gminy, jednak ma on duży wpływ na jakość powietrza w gminie. W celu osiągnięcia efektów w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych konieczne jest zastosowanie technik czystej produkcji oraz należy wprowadzić regularną kontrolę zakładów pod kątem przestrzegania wymaganych standardów emisji szkodliwych substancji.

Miasto Łomża powinna skupić się na podjęciu działań wpływających na oszczędność energii i jej efektywne wykorzystanie, co wpłynie na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla.

5.4. Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie przeprowadzonej analizy stanu aktualnego Miasta Łomża zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

- przekroczenie poziomu celu długoterminowego w przypadku ozonu;
- przekroczenie dobowego i średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10;
- przekroczenie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5 fazy II;
- przekroczenie wartości docelowej bezno(a)pirenu w pytle zawieszonym PM10;
- zanieczyszczenia przemysłowe związane z działalnością produkcyjną: procesy technologiczne w zakładach przemysłowych;
- emisja komunikacyjna związana z przebiegiem ważnych szlaków komunikacyjnych oraz wzrostem ilości zarejestrowanych pojazdów transportu indywidualnego niespełniających norm emisji;
- niewykorzystanie w pełni możliwości stosowania odnawialnych źródeł energii – np. indywidualne instalacje OZE.

6. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla

6.1. Metodyka inwentaryzacji CO₂

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

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

Kluczowe parametry:

- rok bazowy: 2013;
- rok kontrolny: 2020;
- rok docelowy: 2030;
- zasięg terytorialny: Miasto Łomża.

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

Rok kontrolny został ustalony do najbardziej aktualnego, zakończonego roku, tj. 2018, 2019 oraz 2020 ze względu na kompletność danych. Jako rok docelowy ustalono 2030 rok.

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

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

- **metodologia „bottom-up”** – polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji przekazała dane, które następnie zagregowano w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu;
- **metodologia „top-down”** – polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest

mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

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

Sektory inwentaryzacji:

- Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – obejmuje budynki/obiekty zarządzane przez Miasto Łomża lub przez jej jednostki organizacyjne, inne budynki administracji w granicach Miasta;
- Komunalne oświetlenie publiczne – obejmuje punkty oświetleniowe znajdujące się na obszarze Miasta Łomży;
- Budynki Mieszkalne – obejmuje budynki mieszkalne (jedno lub wielorodzinne);
- Transport prywatny i komercyjny – obejmuje pojazdy osobowe, ciężarowe, dostawcze, autobusy, ciągniki, motocykle poruszające się na terenie Miasta Łomży;
- Transport publiczny obejmuje pojazdy będące mieniem Miasta Łomży;
- Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne);
- Przemysł – obejmuje podmioty działalności gospodarczej wykonujące swoją działalność na terenie Miasta Łomży.

Rodzaje nośników energii

Inwentaryzacją były objęte następujące nośniki energii:

- energia elektryczna;
- ciepło sieciowe;
- paliwa opałowe, stałe (węgiel kamienny, drewno);
- gaz ziemny,
- benzyna;
- olej napędowy;
- inne.

Źródło danych

Tabela 23. Źródła danych wykorzystane w procesie obliczenia zużycia energii oraz emisji substancji w poszczególnych sektorach.⁹⁰

I.p.	sektor	źródło danych
1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	ankietyzacja, MPEC Sp. z o.o.
2	Komunalne oświetlenie publiczne	ankietyzacja,
3	Budynki Mieszkalne	operatorzy sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego i dostawca ciepła sieciowego, Bank Danych Lokalnych GUS, baza danych UM
4	Transport prywatny i komercyjny	Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców
5	Transport publiczny	ankietyzacja
6	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	operatorzy sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego i dostawca ciepła sieciowego oraz baza opłat za korzystanie ze środowiska prowadzona przez Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego
7	Przemysł	operatorzy sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego i dostawca ciepła sieciowego

⁹⁰ Opracowanie własne.

Wskaźniki

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

Tabela 24. Wskaźniki emisji substancji z poszczególnych paliw.⁹¹

I.p.	rodzaj paliwa	jednostka paliwa	wskaźnik emisji CO ₂ [Mg/MWh]
1	węgiel kamienny	Mg	0,339
2	drewno	Mg	0
3	gaz ziemny	MWh	0,202
4	olej opałowy	m ³	0,276
5	benzyna	m ³	0,248
6	olej napędowy	m ³	0,265
7	LPG	m ³	0,225
8	energia elektryczna	kWh	0,8315
9	ciepło sieciowe	GJ	0,371

Metodologia obliczeń

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

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

gdzie:

E_{CO_2} – wielkość emisji CO₂ [Mg]

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

EF – wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

6.2. Wyniki bazowej (BEI) i kontrolnej (MEI) inwentaryzacji emisji CO₂ oraz zużycia energii finalnej

W niniejszym rozdziale dla każdego z analizowanych sektorów przedstawiono:

- bazową inwentaryzację zużycia energii oraz emisji substancji (BEI);
- kontrolną inwentaryzację zużycia energii oraz emisji substancji (MEI).

6.2.1. Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne

Sektor budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych, mimo że w skali gminy odpowiada za ok. 4% zużycia energii, jest sektorem szczególnie ważnym dla PGN. Po pierwsze, budynki użyteczności publicznej pełnią wzorcową rolę w zakresie racjonalnego wykorzystania energii, stosowania dobrych praktyk. Po drugie, jest to sektor, na który gmina ma bezpośredni wpływ i tym samym wdrażanie zrównoważonej gospodarki niskoemisyjnej powinno być szczególnie skuteczne.

Z uwagi na powyższe, sektor budynków administracji publicznej został zinwentaryzowany metodą oddolną, która dostarczyła szczegółowych informacji o poszczególnych obiektach, dane dla lat pośrednich uzupełniono o dane pozyskane z ankietyzacji.

⁹¹ Źródło w zakresie emisji CO₂ dla energii elektrycznej: KOBIZE- Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2014 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2017, natomiast dla pozostałych nośników energii: Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP – „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook”), bazowa inwentaryzacja emisji dla 2013 roku, dla miasta Łomży wykonana na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej do 2020 roku.

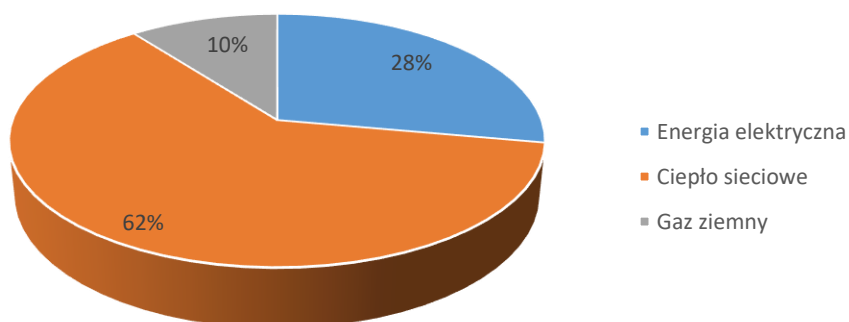
Wyniki dla zaprezentowanego sektora różnią się pomiędzy rokiem bazowym a kontrolnymi. Jest to rezultat zmian jakie zaszły w m.in. sposobie ogrzewania lub przeprowadzonych inwestycjach.

Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 22 977 MWh. W latach kontrolnych 2018, 2019 oraz 2020 wyniosła kolejno 40 106 MWh, 35 604 oraz 29 866 MWh, co stanowi wzrost zużycia energii w 2020 roku o 29,98% względem roku bazowego 2013. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w budynkach, administracji publicznej w Mieście Łomża.

Tabela 25. Zużycie nośników energii w budynkach administracji publicznej w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

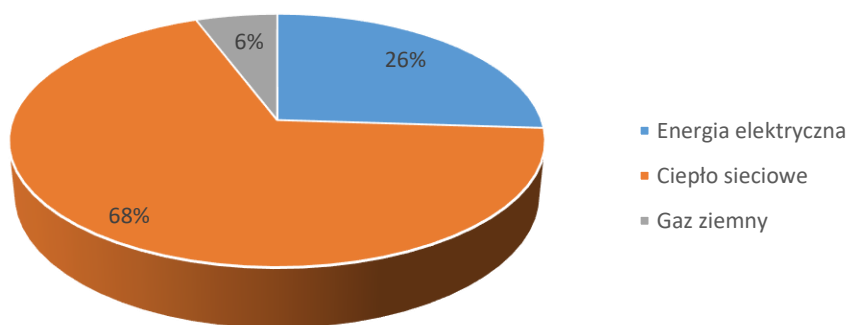
nośnik energii	zużycie energii [MWh/rok]			
	2013	2018	2019	2020
energia elektryczna	6 397	13 731	11 511	7 768
gaz ziemny	2 404	1 536	1 647	1 715
ciepło sieciowe	14 176	24 839	22 446	20 383
SUMA	22 977	40 106	35 604	29 866

W sektorze budynków administracji publicznej, wykorzystywano w roku bazowym 2013 trzy nośniki energii, tj. energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło sieciowe. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w 2013 roku miało ciepło sieciowe – 62%.



Rysunek 14. Struktura zużycia nośników energii w budynkach administracji publicznej na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.

W 2020 roku zużywano również trzy nośniki energii: energia elektryczna, gaz ziemny i ciepło sieciowe. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w roku kontrolnym 2020 miało ciepło sieciowe – 68%. Najmniejszy był udział gazu ziemnego – 6%.



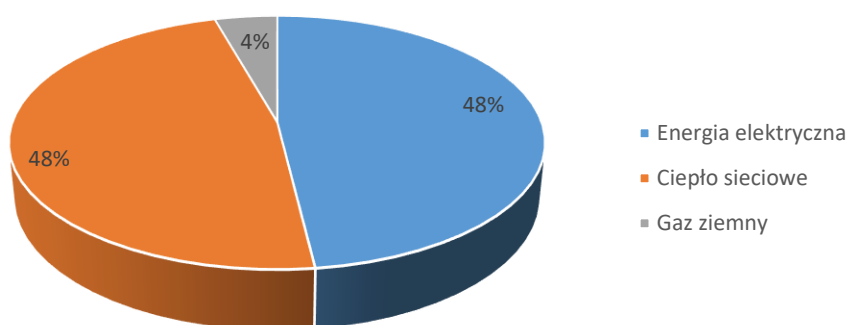
Rysunek 15. Struktura zużycia nośników energii w budynkach administracji publicznej na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 11 064 Mg CO₂. Natomiast w latach kontrolnych odpowiednio 20 942 Mg CO₂, 18 231 Mg CO₂ oraz 14 367 Mg CO₂. W stosunku do roku bazowego widoczny jest wzrost emisji o 29,85%. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w budynkach administracji publicznej w Mieście Łomża.

Tabela 26. Emisja CO₂ w sektorze budynków administracji publicznej w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

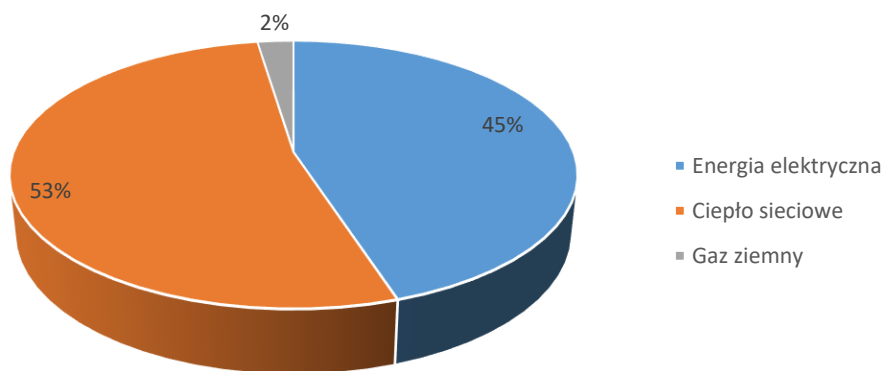
nośnik energii	emisja CO ₂ [Mg/rok]			
	2013	2018	2019	2020
energia elektryczna	5 319	11 417	9 571	6 459
gaz ziemny	486	310	333	346
ciepło sieciowe	5 259	9 215	8 327	7 562
SUMA	11 064	20 942	18 231	14 367

Porównywalny udział w strukturze emisji CO₂ w sektorze budynków administracji publicznej, mienie gminy w 2013 roku miała energia elektryczna oraz ciepło sieciowe –ok. 48%.



Rysunek 16. Struktura emisji CO₂ w sektorze budynków administracji publicznej na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.

Dominujący w roku kontrolnym 2020 udział w strukturze emisji CO₂, miało ciepło sieciowe – 53%.



Rysunek 17. Struktura emisji CO₂ w sektorze budynków administracji publicznej na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.

6.2.2. Komunalne oświetlenie publiczne

Sektor obejmuje wszystkie uliczne punkty oświetleniowe zlokalizowane na terenie Miasta Łomża. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 3 743 MWh. Natomiast w latach kontrolnych wyniosła: w roku 2018 – 3 629 MWh, roku 2019 – 3 581 MWh oraz w roku 2020 – 3 618 MWh, co stanowi spadek o 3,34% do 2020 roku względem roku bazowego.

Tabela 27. Zużycie energii w sektorze oświetlenia publicznego w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

nośnik energii	zużycie energii [MWh/rok]			
	2013	2018	2019	2020
energia elektryczna	3 743	3 629	3 581	3 618

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 3 112 Mg CO₂. Natomiast w latach kontrolnych 2018, 2019 i 2020 odnotowano odpowiednio 3 018 Mg CO₂, 2 978 Mg CO₂ oraz 3 008 Mg CO₂, co stanowi spadek emisji o 3,34% w stosunku do roku bazowego.

Tabela 28. Emisja CO₂ w sektorze oświetlenia publicznego w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

nośnik energii	emisja CO ₂ [Mg/rok]			
	2013	2018	2019	2020
energia elektryczna	3 112	3 018	2 978	3 008

6.2.3. Budynki Mieszkalne

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

Wyniki dla zaprezentowanego sektora różnią się pomiędzy rokiem bazowym a kontrolnymi. Jest to rezultat zmian, które zaszły m.in. w sposobie ogrzewania lub przeprowadzonych inwestycjach, np. termomodernizacja budynków.

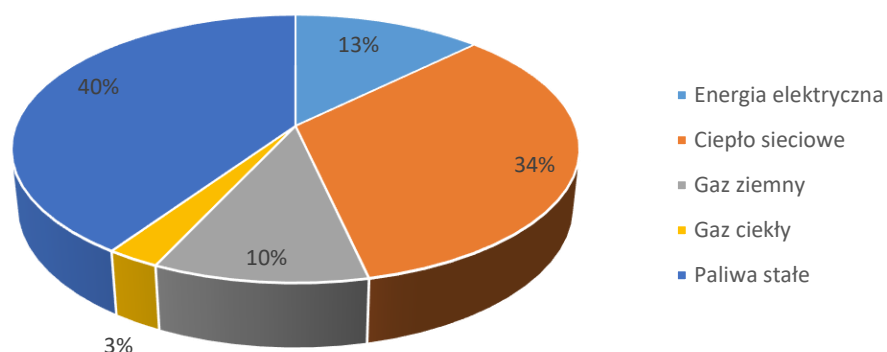
Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 307 309 MWh/rok. Natomiast w latach kontrolnych 2018, 2019 i 2020 wyniosła odpowiednio

262 427 MWh/rok, 265 473 MWh/rok oraz 262 368 MWh/rok, co stanowi spadek w stosunku do 2013 roku o 14,62%. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym oraz latach kontrolnych w Mieście Łomża.

Tabela 29. Zużycie nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

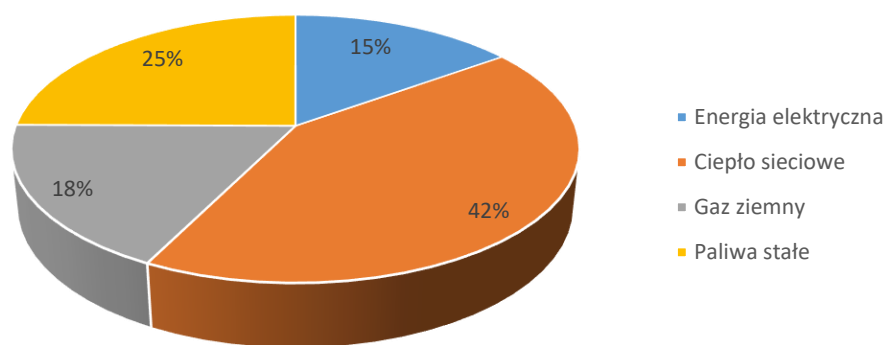
nośnik energii	zużycie energii [MWh/rok]			
	2013	2018	2019	2020
energia elektryczna	38 937	37 895	38 177	39 547
gaz ziemny	32 091	39 495	41 273	46 517
ciepło sieciowe	103 934	118 269	119 524	111 037
gaz ciekły	7 972	0	0	0
paliwa stałe	124 375	66 769	66 499	65 267
SUMA	307 309	262 428	265 473	262 368

W sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym wykorzystywano m.in. energię elektryczną, gaz ziemny, gaz ciekły, ciepło sieciowe, węgiel kamienny oraz inne paliwa stałe. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w 2013 roku miały paliwa stałe – 40%. Następnie duży udział miało też ciepło sieciowe – 34% i energia elektryczna – 13%. Udział gazu ziemnego wyniósł 10%, gazu ciekłego – 3%.



Rysunek 18. Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkalnictwa na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.

Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w roku kontrolnym 2020 miało ciepło sieciowe oraz paliwa stałe, odpowiednio 42% oraz 25%. Duży udział miał również gaz ziemny – 18%, najmniejszy energia elektryczna – 15%.



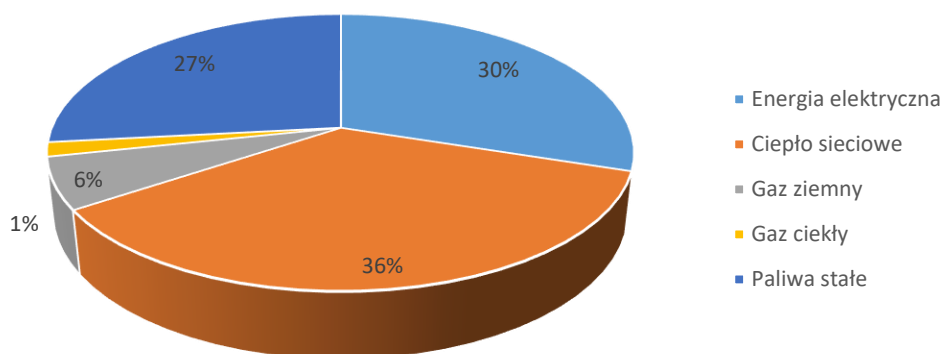
Rysunek 19. Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkalnictwa na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 108 041 MgCO₂. Natomiast w latach kontrolnych wyniosła odpowiednio 92 885 MgCO₂ w 2018 r., 93 852 MgCO₂ w 2019 r. oraz 92 484 MgCO₂ w 2020 roku. Emisja w 2020 roku jest niższa o 14,40% względem roku bazowego. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym i latach kontrolnych w Mieście Łomża.

Tabela 30. Emisja CO₂ w sektorze mieszkalnictwa w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

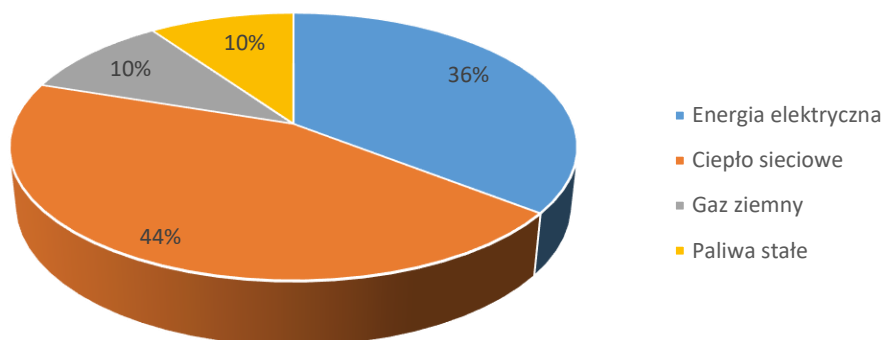
nośnik energii	emisja CO ₂ [Mg/rok]			
	2013	2018	2019	2020
energia elektryczna	32 376	31 510	31 744	32 883
gaz ziemny	6 482	7 978	8 337	9 396
ciepło sieciowe	38 560	43 878	44 343	41 195
gaz ciekły	1 794	0	0	0
paliwa stałe	28 829	9 519	9 428	9 010
SUMA	108 041	92 885	93 852	92 484

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w sektorze mieszkalnictwa w 2013 roku miało ciepło sieciowe oraz energia elektryczna – 36% oraz 30%. Duży udział miały też paliwa stałe – 27%. Udział gazu ziemnego wyniósł 6% natomiast gazy ciekłego 1%.



Rysunek 20. Struktura emisji CO₂ w sektorze mieszkalnictwa na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w roku kontrolnym 2020 miały ciepło sieciowe oraz energia elektryczna – 44% oraz 36%. Udział gazu ziemnego i paliw stałych wynosi po 10%.



Rysunek 21. Struktura emisji CO₂ w sektorze mieszkalnictwa na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.

6.2.4. Transport prywatny i komercyjny

Sektor transportu obejmuje pojazdy wykorzystywane w sposób prywatny. Podstawą obliczeń w sektorze transportowym były dane z Centralnej Ewidencji Pojazdów oraz średnie natężenia ruchu na drogach. W celu ich ustalenia, liczba pojazdów poruszających się na danej drodze (zgodnie z określonym natężeniem ruchu) została podzielona na pojazdy zasilane benzyną, olejem napędowym, LPG oraz energią elektryczną. Podziału dokonano w oparciu o dane znajdujące się w Centralnej Ewidencji Pojazdów, które pozwoliły określić strukturę zarejestrowanych pojazdów. Działanie to zostało wykonane odrębnie dla każdego typu pojazdów. W ten sposób określono zużycie poszczególnych paliw przez pojazdy, które zostało przeliczone za pomocą wartości opałowej na MWh, a następnie emisję CO₂.

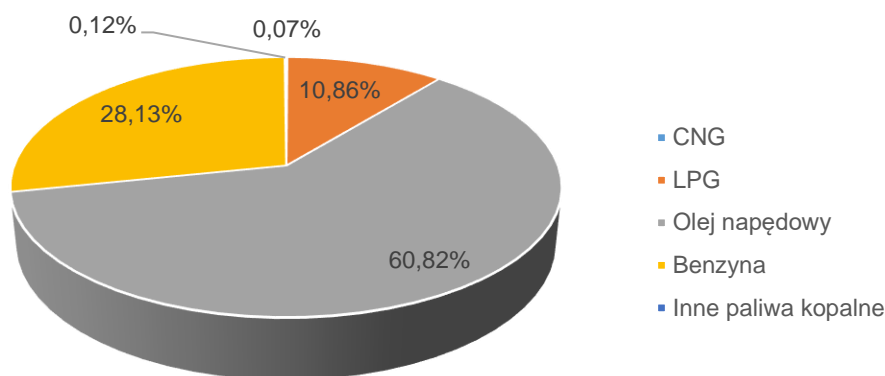
Sektor transportu jest jednym z dynamiczniej zmieniających się gałęzi gospodarki gminy. Zmiany nie dotyczą tylko wzrostu liczby zarejestrowanych pojazdów, ale również zmiany ilości paliwa zużywanego przez pojazd, zakupu coraz większej ilości pojazdów niskoemisyjnych oraz wdrożeniem nowych zachowań jak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

Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 471 924 MWh. Natomiast w latach kontrolnych 2018, 2019 i 2020 wyniosła odpowiednio 427 950 MWh, 450 005 MWh oraz 462 659 MWh, co stanowi spadek zużycia energii finalnej paliw transportowych w 2020 r. względem roku bazowego. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze transportu w roku bazowym oraz latach kontrolnych w Mieście Łomża.

Tabela 31. Zużycie nośników energii w sektorze transportu w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

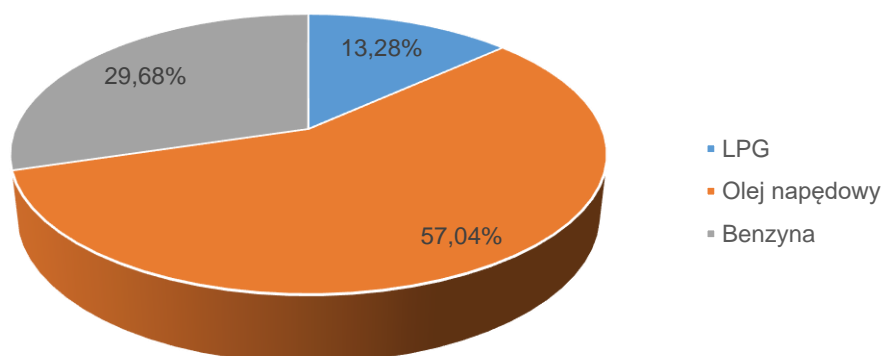
nośnik energii	zużycie energii [MWh/rok]			
	2013	2018	2019	2020
benzyna	132 753	129 886	134 225	137 500
olej napędowy	287 047	237 433	253 556	263 627
LPG	51 253	60 486	62 203	61 511
CNG	343	41	21	21
inne paliwa kopalne	546	104	0	0
SUMA	471 924	427 950	450 005	462 659

W sektorze transportu dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w 2013 roku miał olej napędowy – 60,82 % oraz benzyna – 28,13%. Udział gazu LPG wyniósł 10,86%.



Rysunek 22. Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.

W sektorze transportu dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w 2020 roku miał olej napędowy – 57,04 % oraz benzyna – 29,68%. Udział gazu LPG wyniósł 13,28%. Udział CNG w strukturze zużycia nośników jest pomijalny, bliski zeru.



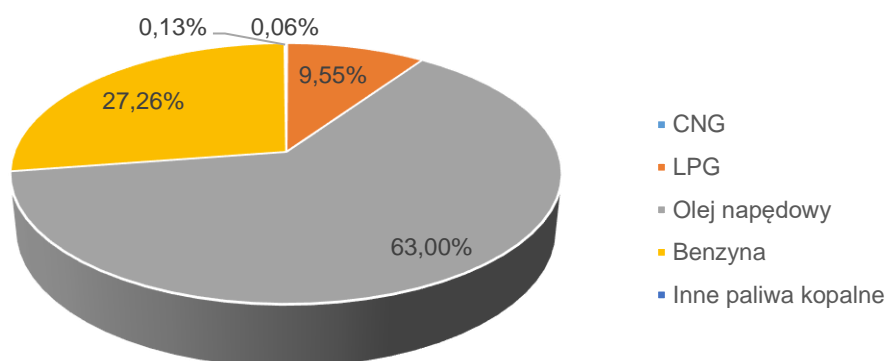
Rysunek 23. Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 120 738 Mg CO₂. Natomiast w latach kontrolnych 2018, 2019 i 2020 wyniosła odpowiednio 108 778 Mg CO₂, 114 477 Mg CO₂ oraz 117 805 Mg CO₂, co stanowi spadek emisji względem roku bazowego. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w sektorze transportu w roku bazowym oraz latach kontrolnych w Mieście Łomża.

Tabela 32. Emisja CO₂ w sektorze transportu w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

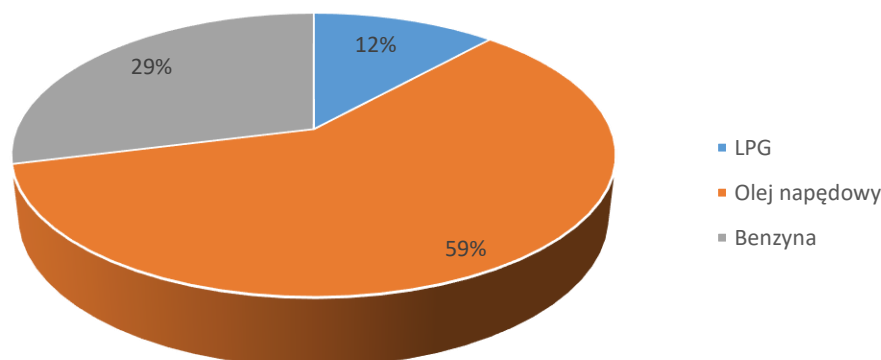
nośnik energii	emisja CO ₂ [Mg/rok]			
	2013	2018	2019	2020
benzyna	32 918	32 212	33 288	34 100
olej napędowy	76 067	62 920	67 192	69 861
LPG	11 532	13 609	13 996	13 840
CNG	69	8	4	4
inne paliwa kopalne	152	29	0	0
SUMA	120 738	108 778	114 480	117 805

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w sektorze transportu w roku bazowym 2013 roku miał olej napędowy i benzyna, odpowiednio 63,00% oraz 27,26%. Udział gazu LPG wyniósł 9,55%. Udział CNG i innych paliw kopalnych w strukturze emisji CO₂ w sektorze transportu jest pomijalny.



Rysunek 24. Struktura emisji CO₂ w sektorze transportu na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w sektorze transportu w roku kontrolnym 2020 roku miał olej napędowy – 59% i benzyna – 29%. Udział gazu LPG wyniósł 12%. Udział CNG w strukturze emisji CO₂ w sektorze transportu jest pomijalny.



Rysunek 25. Struktura emisji CO₂ w sektorze transportu na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.

6.2.5. Transport publiczny

Sektor budynków administracji publicznej został zinwentaryzowany metodą oddolną, która dostarczyła szczegółowych informacji o poszczególnych środkach transportu publicznego, dane dla lat pośrednich uzupełniono o dane pozyskane z ankietyzacji.

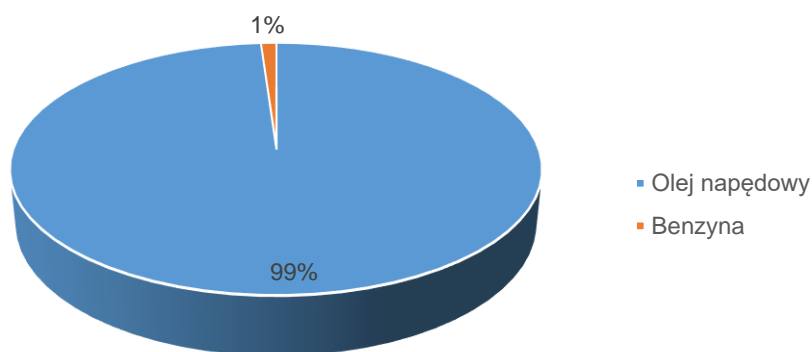
ponoszące opłaty za korzystanie ze środowiska.

Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 5 851 MWh. Natomiast w latach kontrolnych 2018, 2019 oraz 2020 wyniosła odpowiednio 9 122 MWh, 8 563 MWh oraz 10 276 MWh, co stanowi wzrost zużycia energii finalnej o blisko 65% względem roku bazowego. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze usług, handlu, przemysłu w roku bazowym oraz latach kontrolnych w Mieście Łomża.

Tabela 33. Zużycie nośników energii w sektorze transportu publicznego w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

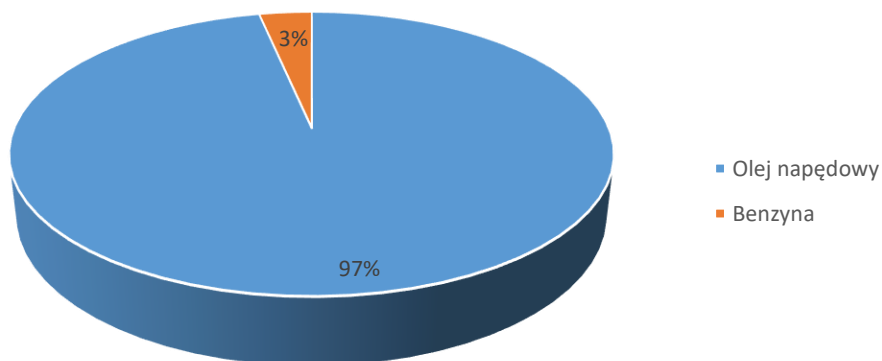
nośnik energii	zużycie energii [MWh/rok]			
	2013	2018	2019	2020
benzyna	64	278	308	322
olej napędowy	5 787	8844	8 255	9 952
energia elektryczna	0	0	0	2
SUMA	5 851	9 122	8 563	10 276

W sektorze transportu publicznego dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w 2013 roku miał olej napędowy – 99 %, natomiast benzyna stanowi zaledwie 1% zużycia.



Rysunek 26. Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu publicznego na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.

W sektorze transportu publicznego dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w 2020 roku miał olej napędowy – 97 %, natomiast benzyna stanowi 3% zużycia. Zużycie energii elektrycznej stanowi 2 MWh i jest pomijalne.



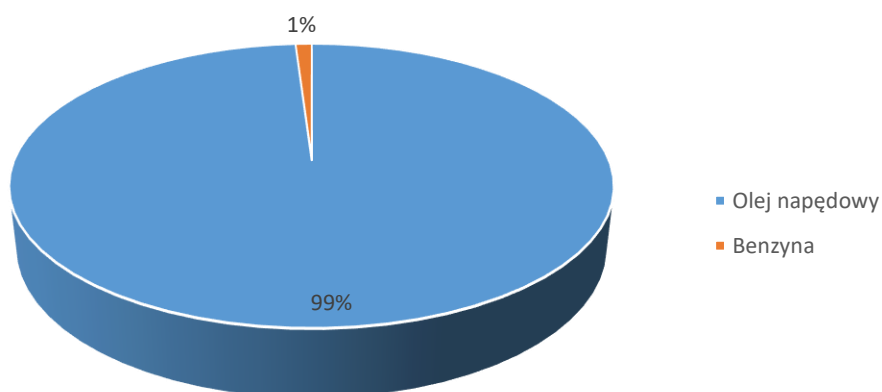
Rysunek 27. Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu publicznego na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 1 550 Mg CO₂. Natomiast w latach kontrolnych 2018, 2019 i 2020 wyniosła odpowiednio 2 413 Mg CO₂, 2 264 Mg CO₂ oraz 2 551 Mg CO₂, co stanowi wzrost emisji względem roku bazowego. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w sektorze transportu w roku bazowym oraz latach kontrolnych w Mieście Łomża.

Tabela 34. Emisja CO₂ w sektorze transportu w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

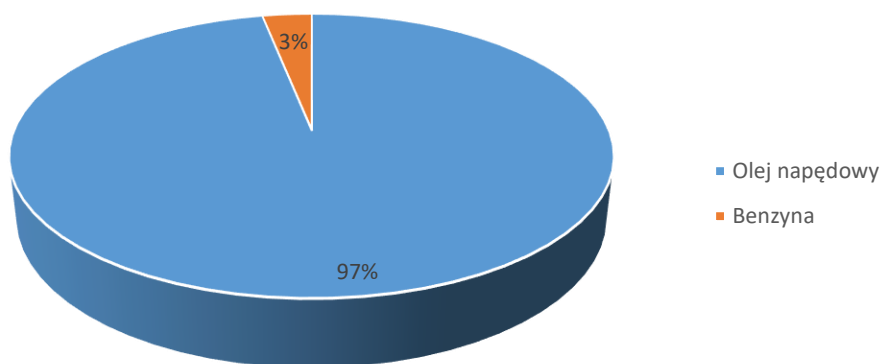
nośnik energii	emisja CO ₂ [Mg/rok]			
	2013	2018	2019	2020
benzyna	16	69	76	80
olej napędowy	1 534	2 344	2 188	2 638
energia elektryczna	0	0	0	2
SUMA	1 550	2 413	2 264	2 720

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w sektorze transportu publicznego w roku bazowym 2013 roku miał olej napędowy - 99%. Benzyna stanowi zaledwie 1% udziału w zużyciu energii.



Rysunek 28. Struktura emisji CO₂ w sektorze transportu publicznego na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w sektorze transportu publicznego w roku kontrolnym 2020 roku miał olej napędowy – 97%, natomiast benzyna to zaledwie 3%. Udział energii elektrycznej w strukturze emisji CO₂ w sektorze transportu publicznego jest pomijalny.



Rysunek 29. Struktura emisji CO₂ w sektorze transportu publicznego na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.

6.2.6. Budynek, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)

Wyniki bilansu dla sektora budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych (niekomunalnych) opierają się w głównej mierze na danych odgórnych, tj. informacjach pozyskanych od operatorów sieci dystrybucyjnej i sprzedawców paliw. Dlatego bardzo ważnym źródłem danych, które uzupełniły dane

odgórne, były informacje zgromadzone w Wojewódzkim Banku Zanieczyszczeń Środowiska prowadzonym przez Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego, dotyczące zużycia nośników energii przez największe przedsiębiorstwa ponoszące opłaty za korzystanie ze środowiska.

Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 162 689 MWh. Natomiast w latach kontrolnych 2018, 2019 oraz 2020 wyniosła odpowiednio 114 478 MWh, 112 266 MWh oraz 100 371 MWh, co stanowi spadek zużycia energii finalnej o 38,3% względem roku bazowego. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych (niekomunalnych) w roku bazowym oraz latach kontrolnych w Mieście Łomża.

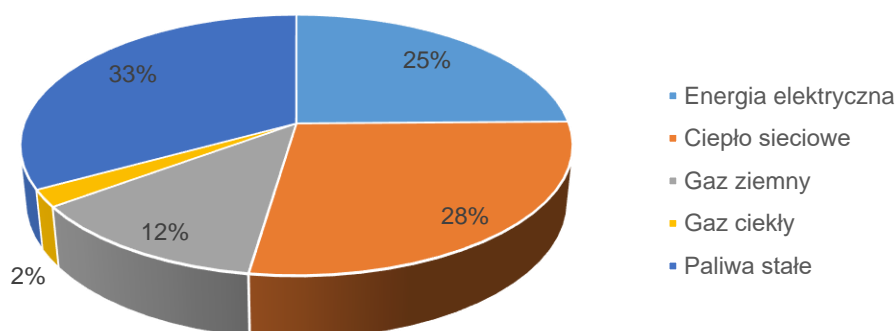
Tabela 35. Zużycie nośników energii w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych (niekomunalnych) w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

nośnik energii	zużycie energii [MWh/rok]			
	2013	2018	2019	2020
energia elektryczna	40 157	44 552	43 706	41 626
gaz ziemny	20 335	21 070	21 563	19 347
gaz ciekły	3 429	0	0	0
ciepło sieciowe	44 711	43 985	43 255	36 028
olej opałowy	522	1 302	1 314	1 501
paliwa stałe	53 505	3 569	2 428	1 869
SUMA	162 689	114 478	112 266	100 371

W sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych (niekomunalnych) wykorzystywano w roku bazowym m.in. następujące nośniki energii: energia elektryczna, gaz ziemny, gaz ciekły, ciepło sieciowe, olej opałowy oraz paliwa stałe. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w 2013 roku miały paliwa stałe – 33%. Udział pozostałych nośników wyniósł:

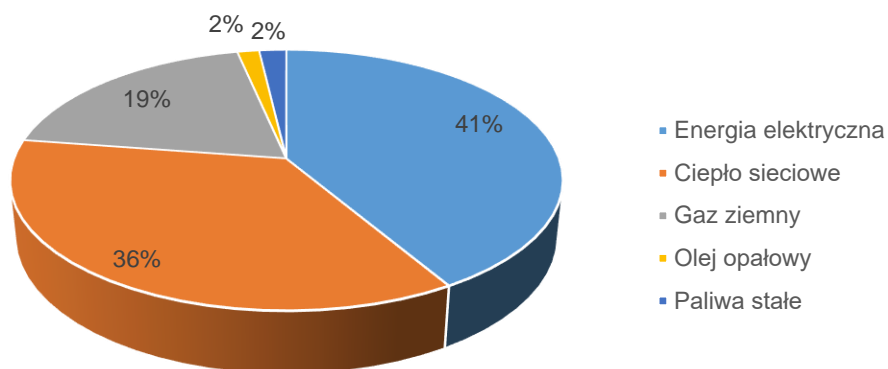
- ciepło sieciowe – 28%,
- energia elektryczna – 25%
- gaz ziemny – 12%,
- gaz ciekły – 2%.

Udział oleju opałowego jest pomijalny i bliski 0%.



Rysunek 30. Struktura zużycia nośników energii w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych (niekomunalnych) na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.

Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w kontrolnym 2020 roku miała energia elektryczna – 41% oraz ciepło sieciowe – 36%. Udział gazu ziemnego wyniósł 19%, natomiast oleju opałowego oraz paliw stałych po 2%.



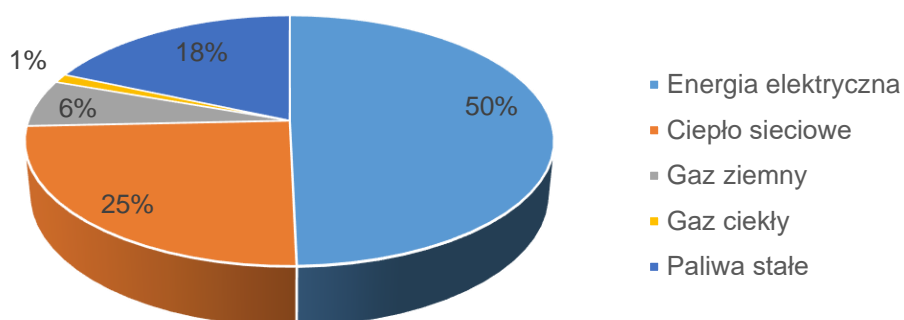
Rysunek 31. Struktura zużycia nośników energii w sektorze budynków, wyposażenia/urzędzeń usługowych (niekomunalnych) na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 67 413 MgCO₂. Natomiast w latach kontrolnych wyniosła 58 261 Mg CO₂, 57 152 MgCO₂ oraz 52 514 MgCO₂, co stanowi spadek emisji o 22,1% w 2020 roku w stosunku do roku 2013. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w sektorze budynków, wyposażenia/urzędzeń usługowych (niekomunalnych) dla roku bazowego oraz lat kontrolnych w Mieście Łomża.

Tabela 36. Emisja CO₂ w sektorze budynków, wyposażenia/urzędzeń usługowych (niekomunalnych) w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

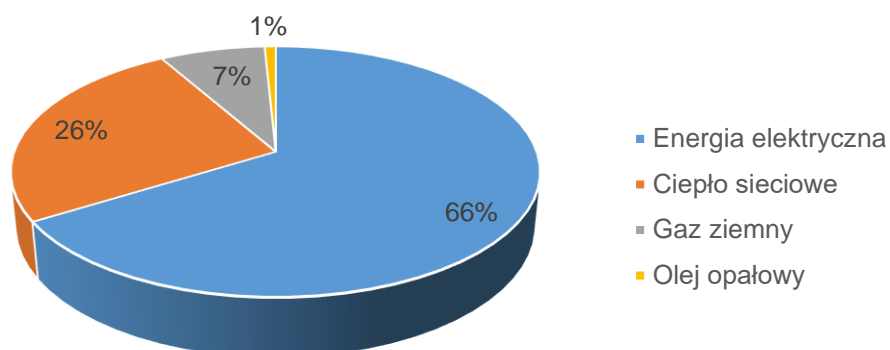
nośnik energii	emisja CO ₂ [Mg/rok]			
	2013	2018	2019	2020
energia elektryczna	33 391	37 045	36 342	34 612
gaz ziemny	4 108	4 256	4 356	3 908
gaz ciekły	772	0	0	0
ciepło sieciowe	16 588	16 318	16 048	13 366
olej opałowy	152	359	363	414
paliwa stałe	12 402	283	43	214
SUMA	67 413	58 261	57 152	52 514

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w sektorze budynków, wyposażenia/urzędzeń usługowych (niekomunalnych) w 2013 roku miała energia elektryczna – 50% oraz ciepło sieciowe – 25%. Udział paliw stałych wyniósł 18%, a gaz ziemnego oraz ciekłego kolejno 6% i 1%.



Rysunek 32. Struktura emisji CO₂ w sektorze budynków, wyposażenia/urzędzeń usługowych (niekomunalnych) na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w roku kontrolnym 2020 również, jak miało to miejsce w przypadku roku bazowego, miała energia elektryczna – 66%. Następnie największy udział w emisji CO₂ miało ciepło sieciowe – 26%. Gaz ziemny to 7%, natomiast olej opałowy 1%.



Rysunek 33. Struktura emisji CO₂ w sektorze budynków, wyposażenia/urzędzeń usługowych (niekomunalnych) na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.

6.2.7. Przemysł

Wyniki bilansu dla sektora przemysłu opierają się w głównej mierze na danych odgórnych, tj. informacjach pozyskanych od operatorów sieci dystrybucyjnej i sprzedawców paliw.

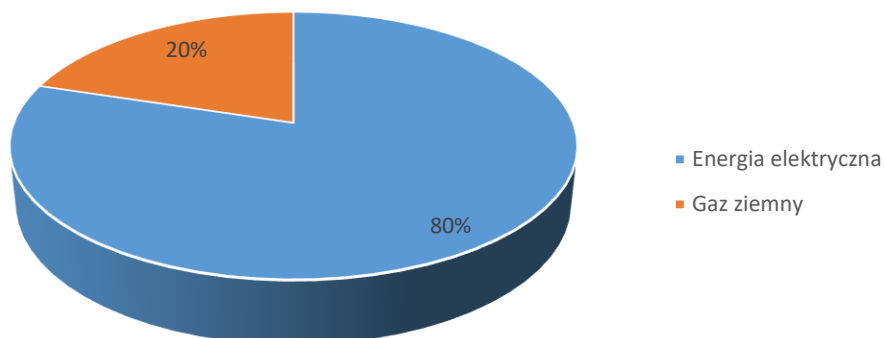
Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 58 638 MWh. Natomiast w latach kontrolnych 2018, 2019 oraz 2020 wyniosła odpowiednio 116 680 MWh, 109 794 MWh oraz 118 228 MWh, co stanowi wzrost zużycia energii finalnej o 101,62% względem roku bazowego. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze przemysłu w roku bazowym oraz latach kontrolnych w Mieście Łomża.

Tabela 37. Zużycie nośników energii w sektorze przemysłu w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

nośnik energii	zużycie energii [MWh/rok]			
	2013	2018	2019	2020
energia elektryczna	46 805	53 901	49 412	51 123

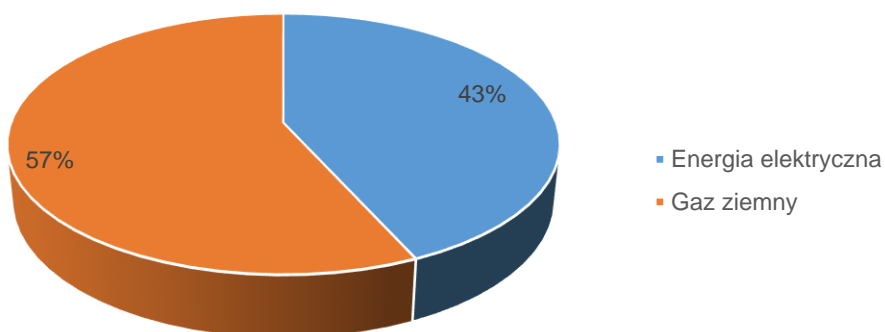
nośnik energii	zużycie energii [MWh/rok]			
	2013	2018	2019	2020
gaz ziemny	11 833	62 779	60 382	67 105
SUMA	58 638	116 680	109 794	118 228

W sektorze przemysłu wykorzystywano w roku bazowym m.in. następujące nośniki energii: energia elektryczna oraz gaz ziemny. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w 2013 roku miała energia elektryczna – 80%. Udział gazu ziemnego wyniósł 20%.



Rysunek 34. Struktura zużycia nośników energii w sektorze przemysłu na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.

Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w kontrolnym 2020 roku miał gaz ziemny – 57%. Udział energii elektrycznej wyniósł 43%.



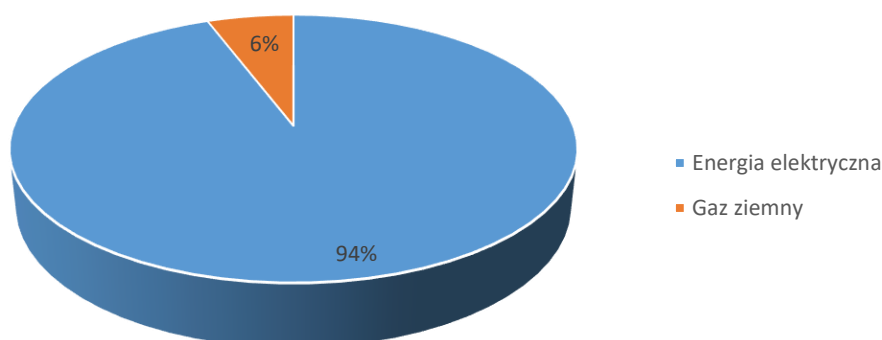
Rysunek 35. Struktura zużycia nośników energii w sektorze przemysłu na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.

Wielkość emisji CO₂ w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 41 308 MgCO₂. Natomiast w latach kontrolnych wyniosła 57 500 Mg CO₂, 53 283 MgCO₂ oraz 56 064 MgCO₂, co stanowi wzrost emisji o 35,72% w 2020 roku w stosunku do roku 2013. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w sektorze przemysłu dla roku bazowego oraz lat kontrolnych w Mieście Łomża.

Tabela 38. Emisja CO₂ w sektorze przemysłu w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

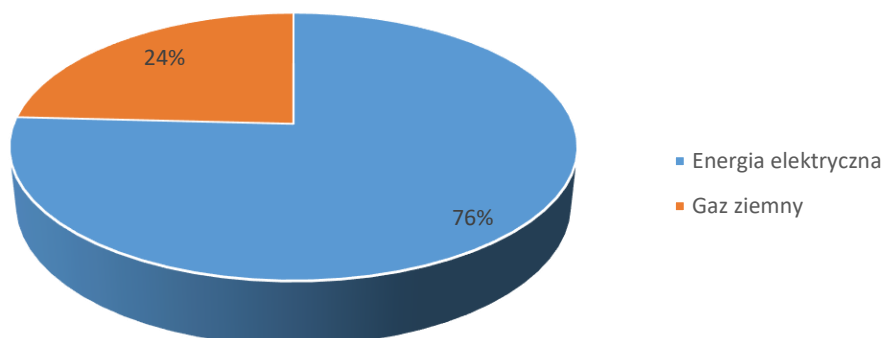
nośnik energii	emisja CO ₂ [Mg/rok]			
	2013	2018	2019	2020
energia elektryczna	38 918	44 819	41 086	42 509
gaz ziemny	2 390	12 681	12 197	13 555
SUMA	41 308	57 500	53 283	56 064

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w sektorze przemysłu w 2013 roku miała energia elektryczna – 94%. Udział gazu ziemnego wyniósł 6%.



Rysunek 36. Struktura emisji CO₂ w sektorze przemysłu na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ w roku kontrolnym 2020 również, jak miało to miejsce w przypadku roku bazowego, miała energia elektryczna – 76%. Gaz ziemny stanowi 24%.



Rysunek 37. Struktura emisji CO₂ w sektorze przemysłu na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.

6.2.8. Podsumowanie

Poszczególne sektory wykazują dużą różnorodność w zakresie wykorzystywanych poszczególnych nośników energii. Różnice można również zauważyć analizując zmiany, które zachodziły na przestrzeni lat 2013, 2018, 2019 oraz 2020.

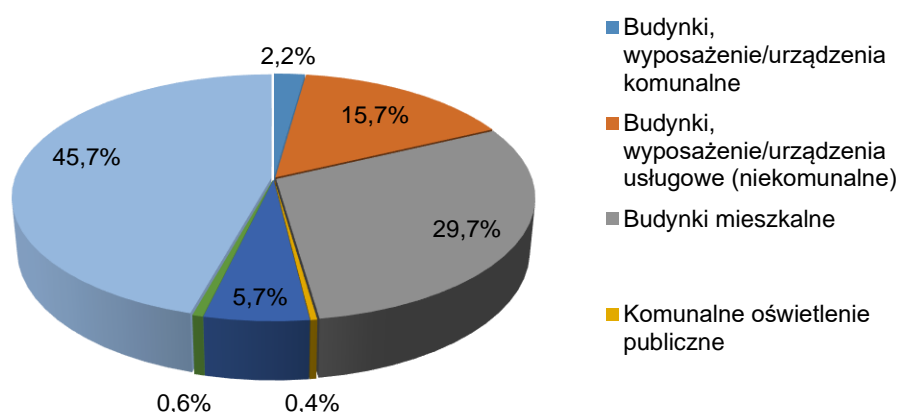
Całkowite zużycie energii finalnej w Mieście Łomża, w roku bazowym 2013 wyniosło 1 033 131 MWh. Natomiast w latach kontrolnych 2018, 2019 oraz 2020 zużycie energii wyniosło odpowiednio 974 393 MWh, 985 286 MWh oraz 987 386 MWh, co stanowi spadek zużycia energii w roku 2020

względem roku bazowego o 4,43%. Roczne jednostkowe zużycie energii w 2013 roku wyniosło 16,5 MWh/osobę, natomiast w 2020 roku spadło do 15,8 MWh/osobę.

Tabela 39. Zużycie energii w poszczególnych sektorach w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

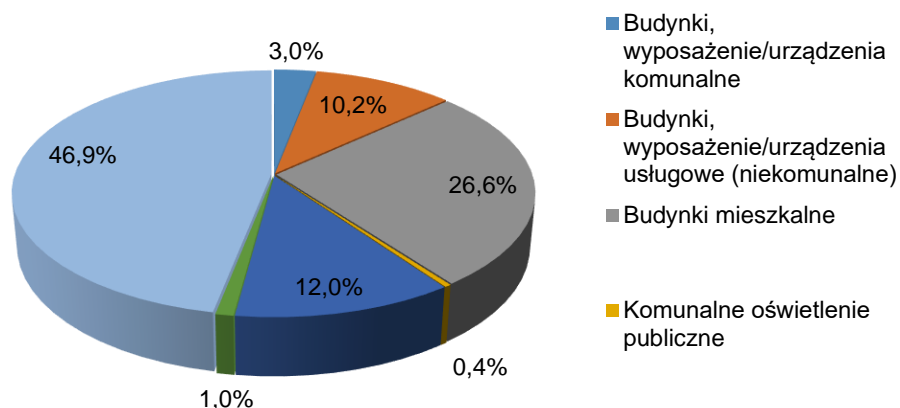
sektor	zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach [MWh/rok]			
	2013	2018	2019	2020
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	22 977	40 106	35 604	29 866
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	162 689	114 478	112 266	100 371
Budynki mieszkalne	307 309	262 427	265 473	262 371
Komunalne oświetlenie publiczne	3 743	3 629	3 581	3 618
Przemysł	58 638	116 680	109 794	118 228
Transport publiczny	5 851	9 122	8 563	10 276
Transport prywatny i komercyjny	471 924	427 950	450 005	462 659
SUMA	1 033 131	966 700	985 286	987 386

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Miasta Łomża w 2013 roku miał sektor transportu prywatnego i komercyjnego – 45,7%. Drugim pod względem wielkości zużycia energii finalnej był sektor budynków mieszkalnych stanowiąc 29,7% całkowitego zużycia energii na terenie Miasta Łomża. Udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Miasta Łomża sektora usług wyniósł 15,7%, przemysłu 5,7%, budynków komunalnych 2,2%, transportu publicznego 0,6% oraz oświetlenia publicznego 0,4%.



Rysunek 38. Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii w Mieście Łomża w roku bazowym 2013.

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020 stanowił sektor transportu prywatnego i komercyjnego – 46,9%. Drugi pod względem wielkości był sektor budynków mieszkalnych stanowiąc 26,6% całkowitego zużycia energii na terenie Miasta Łomża. Udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Miasta Łomża sektora przemysłu wyniósł 12%, usług 10,2%, budynków komunalnych 3%, transportu publicznego 1% oraz oświetlenia publicznego 0,4%.



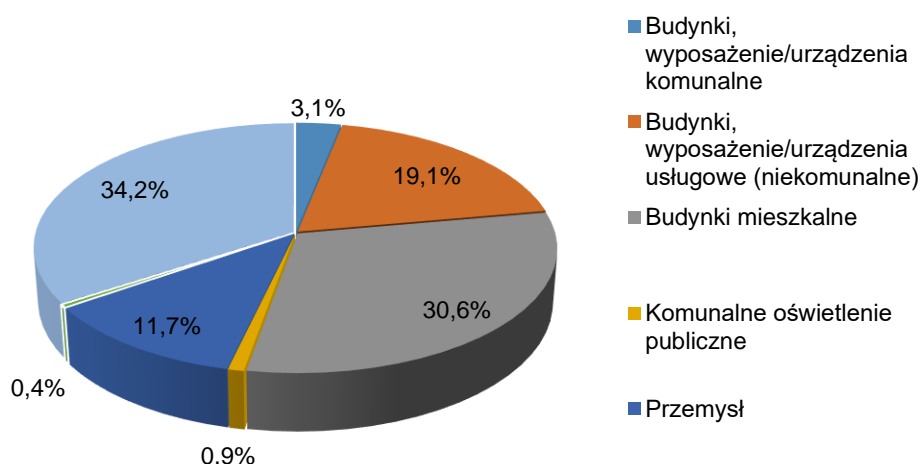
Rysunek 39. Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii w Mieście Łomża w roku kontrolnym 2020.

Całkowita emisja CO₂ w Mieście Łomża w roku bazowym 2013 wyniosła 353 226 Mg CO₂. Natomiast w latach kontrolnych 2018, 2019 oraz 2020 wyniosła odpowiednio 343 797 Mg CO₂, 342 237 MgCO₂ oraz 338 962 Mg CO₂, co stanowi spadek o 4,04% w stosunku do roku bazowego. Roczna jednostkowa emisja CO₂ w 2013 roku wyniosła blisko 5,6 Mg CO₂/osobę, natomiast w 2020 roku spadła do 5,4 MgCO₂/osobę.

Tabela 40. Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach odbiorców w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.

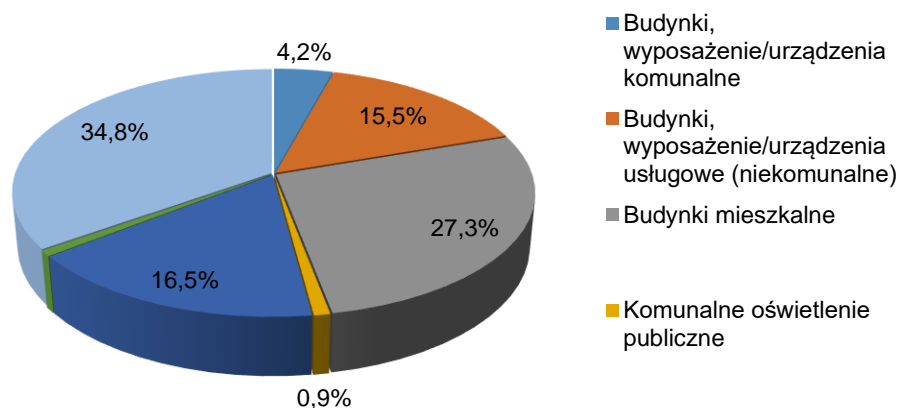
sektor	emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach [Mg/rok]			
	2013	2018	2019	2020
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	11 064	20 942	18 231	14 367
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	67 413	58 261	57 152	52 514
Budynki mieszkalne	108 041	92 885	93 852	92 484
Komunalne oświetlenie publiczne	3 112	3 018	2 978	3 008
Przemysł	41 308	57 500	53 283	56 064
Transport publiczny	1 550	2 413	2 264	2 720
Transport prywatny i komercyjny	120 738	108 778	114 477	117 805
SUMA	353 226	343 797	342 237	338 962

Największy udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013 stanowił sektor transportu prywatnego i komercyjnego – 34,2%. Drugim sektorem pod względem wielkości emisji był sektor mieszkalnictwa stanowiąc 30,6% całkowitej emisji CO₂ na terenie Miasta Łomża. Udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie Miasta Łomża sektora usług wyniósł 19,1%, przemysłu 11,7%, budynków komunalnych 3,1%, oświetlenia publicznego 0,9% oraz transportu publicznego 0,4%.



Rysunek 40. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO₂ w Mieście Łomża w roku bazowym 2013.

Największy udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020 stanowił również, jak w roku bazowym, sektor transportu prywatnego i komercyjnego – 34,8%. Drugim sektorem było mieszkalnictwo – 27,3%. Kolejnymi sektorami pod względem wielkości emisji były: sektor przemysłu oraz sektor usług stanowiąc kolejno 16,5% oraz 15,5% całkowitej emisji CO₂ na terenie Miasta Łomża. Udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie Miasta Łomża sektora budynków komunalnych wyniósł 4,2% oraz oświetlenia publicznego 0,9%. Transport publiczny to zaledwie 0,8% całkowitej emisji.



Rysunek 41. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO₂ w Mieście Łomża w roku kontrolnym 2020.

7. Działania dla osiągnięcia założonych celów

W poniższych podrozdziałach przedstawiono działania jakie Miasto Łomża planuje wykonać. Działania te przyczynią się do realizacji zaplanowanych celów. Zostały one zaprezentowane z podziałem na działania długoterminowe oraz krótko/średnioterminowe.

Wyniki BEI i MEI pokazały, iż największa emisja CO₂ pochodzi z sektorów transportu prywatnego i komercyjnego, mieszkalnictwa, usług, handlu. Dla sektora transportu zostały zaplanowane działania w harmonogramie rzeczowo-finansowym które mają na celu: modernizację, rozbudowę, budowę dróg, budowę chodników i ścieżek rowerowych. Natomiast dla sektora mieszkalnictwa działania takie jak wymiana źródeł ciepła na niskoemisyjne. Do momentu realizacji działań dla mieszkalnictwa będą prowadzone działania edukacyjne dla mieszkańców, w zakresie poszanowania energii cieplnej i elektrycznej, ograniczenia niskiej emisji.

Nie wskazano w PGN działań inwestycyjnych w gospodarce odpadami w zakresie emisji związanej ze zużyciem, wykorzystaniem energii np. CH₄ ze składowisk, gdyż na terenie Miasta Łomża nie ma zlokalizowanych składowisk odpadów z odzyskiem energii. W Planie wskazano natomiast realizację inwestycji polegającej na budowie instalacji odzysku energii w Mieście Łomża, z frakcji energetycznej odpadów komunalnych (RDF). Instalacja umożliwi zagospodarowanie frakcji odpadowych, które ze względu na ciepło spalania nie mogą być składowane. Instalacja zasilana będzie RDF dostarczonymi głównie z pobliskiego zakładu przetwarzania odpadów komunalnych operowanego przez Zakład Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. Mieście Łomża. Budowa obiektu wpłynie na:

- ograniczenie ilości o składowanych odpadów komunalnych;
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych ze składowiska;
- ograniczenie spalania paliw kopalnych i zmniejszenie związanej z tym emisji CO₂.

Metodyka obliczania efektów energetycznych i ekologicznych

W celu obliczenia wskaźników do działań przyjęto miary działań im odpowiadające. Szczegółowy podział na rodzaje działań i przyjęte miary działań przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 41. Miary działań i sposób obliczenia efektów energetycznych i ekologicznych.

sektor	rodzaj działania	przykładowa miara działania	sposób obliczeń
budynki administracji publicznej	termomodernizacja budynków, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie dachu/stropodachu	m ² – powierzchni użytkowej (ogrzewanej)	wychodząc od powierzchni termomodernizowanej przy uwzględnieniu wskaźników przenikania ciepła przez przegrody oraz roku budowy budynku obliczane są efekty energetyczne uzyskane w wyniku porównania przenikania ciepła przez przegrody w budynku nieocieplonym i po termomodernizacji; przeliczenia związane z emisją CO ₂ prowadzone są poprzez wyjście od zapotrzebowania na ciepło budynku nieocieplonego oraz ocieplonego, różnica tej wartości przemnożona przez wskaźnik emisji CO ₂ prowadzi do wyniku
instalacje OZE	zastosowanie źródeł energii odnawialnej w obiektach municypalnych – panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła, inne	Liczba wyprodukowanej energii [MWh/rok] m ² – powierzchnia kolektorów	efekt ekologiczny wyznaczono poprzez szacowaną, obliczoną audycie liczbę energii wyprodukowanej przez kolektory słoneczne/panele fotowoltaiczne, inną instalację OZE, przez wskaźnik, uzyskując wartość unikniętej emisji CO ₂
transport	przebudowa, rozbudowa i modernizacja ulic, skrzyżowań, chodników	km – długość przebudowanego, zmodernizowanego, rozbudowanego odcinka drogi,	przebudowa i modernizacja dróg zmniejsza przestoje na drogach i poprawia płynność ruchu, co powoduje zmniejszenie emisji w danym miejscu, wskaźnik liczony jest od średniego postępu samochodu w normalnym ruchu

sektor	rodzaj działania	przykładowa miara działania	sposób obliczeń
			oraz po zmodernizowaniu danego odcinka, różnicę stanowi emisja uniknięta, związana z poprawą płynności ruchu
	budowa ścieżek rowerowych	km – długość wybudowanych dróg rowerowych	średnia ilość osób korzystająca ze ścieżek rowerowych odniesiona do unikniętej emisji z samochodów, z których się przesiedli
flota samochodowa	zakup pojazdu niskoemisyjnego	szt. – ilość wymienionego taboru	efekt ekologiczny liczony jest w oparciu o różnicę w emisji wynikającej ze zużycia paliwa transportowego
mieszkalnictwo	termomodernizacja budynków, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie dachu/stropodachu	m ² – powierzchni użytkowej (ogrzewanej)	wychodząc od powierzchni termomodernizowanej przy uwzględnieniu wskaźników przenikania ciepła przez przegrody oraz roku budowy budynku obliczane są efekty energetyczne uzyskane w wyniku porównania przenikania ciepła przez przegrody w budynku nieocieplonym i po termomodernizacji; przeliczenia związane z emisją CO ₂ prowadzone są poprzez wyjście od zapotrzebowania na ciepło budynku nieocieplonego oraz ocieplonego, różnica tej wartości przemnożona przez wskaźnik emisji CO ₂ prowadzi do wyniku
	likwidacja urządzeń na paliwa stałe	m ² – powierzchni użytkowej lokalu, w którym zlikwidowano, wymieniono urządzenie/ liczba zlikwidowanych urządzeń [szt.]	przeliczenia zużycia ciepła i emisji przy zastosowaniu wskaźników emisyjnych i sprawności starego urządzenia przeliczenia zużycia ciepła i emisji przy zastosowaniu wskaźników emisyjnych i sprawności nowego urządzenia. obliczona różnica pomiędzy urządzeniami stanowi efekt redukcji emisji CO ₂
oświetlenie publiczne	modernizacja infrastruktury oświetlenia ulicznego	szt. – ilość wymienionych lamp	efekt energetyczny z oświetlenia wyznaczono na podstawie różnicy zużycia energii elektrycznej przez żarówki tradycyjne i energooszczędne; otrzymany wynik przemnożono przez wskaźnik dla energii elektrycznej otrzymując wielkość efektu ekologicznego – redukcję CO ₂

Zaplanowane w PGN działania dotyczą:

- działań niskoemisyjnych;
- efektywnego wykorzystania zasobów;
- poprawy efektywności energetycznej;
- wykorzystanie OZE;
- działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii;
- działań systemowych tj. nieinwestycyjnych.

Nie opracowano jeszcze skutecznych i równie ekonomicznych metod redukcji zanieczyszczeń ulokowanych w indywidualnych systemach grzewczych. Najefektywniejszym sposobem ograniczenia tego typu emisji jest wymiana czynnika grzewczego, który będzie powodował zmniejszenie emisji lub eliminował ją poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczych lub wykorzystanie ogrzewania elektrycznego lub gazowego.

7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia gminy uwzględnia zapisy określone w Polityce energetycznej Polski do 2040 r. będąca wiodącym dokumentem w zakresie wdrażania transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.

Podejmowane w mieście działania na rzecz ochrony środowiska polegają na przejściu na gospodarkę niskoemisyjną przy równoczesnym zrównoważonym wzroście gospodarczym miasta. Jest to głównym celem wpisującym się również w kanon zadań przyjętych przez Unię Europejską dla państw członkowskich na najbliższe lata.

Miasto Łomża realizując założenia głównego celu polityki kraju, przystąpiła do realizacji działań PGN, PGN zmierzających do redukcji ogólnego zużycia energii w mieście, zwiększenia poziomu produkcji i wykorzystywania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, co również przyczynia się do poprawy jakości powietrza. Działania te powinny być efektywne w aspekcie ekologicznym i ekonomicznym.

W perspektywie długoterminowej zostały zaplanowane działania, których perspektywa realizacji wykracza poza termin obowiązywania Wieloletniej Prognozy Finansowej.

7.2. Krótko/średnioterminowe działania

Zaproponowane działania krótko i średnioterminowe do roku 2030 zostały przedstawione w postaci harmonogramu rzeczowo-finansowego zawierającego:

- nazwę sektora objętego działaniem,
- nazwę działania;
- jednostkę realizującą (podmioty odpowiedzialne za realizację);
- termin realizacji;
- szacunkowe nakłady finansowe, koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania;
- określenie efektu ekologicznego, energetycznego oraz efektu produkcji energii z OZE.

Harmonogram rzeczowo-finansowej realizacji działań

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi indywidualną listę działań gminy, która nie jest zamknięta. Listę zadań należy aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat Miasto Łomża potrafiło rozwiązywać napotkane problemy, także wśród mieszkańców – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej. Czas realizacji zaplanowanych zadań obejmuje lata 2021-2030. Wdrożenie zaplanowanych działań wpłynie również na ograniczenie zarówno emisji dwutlenku węgla, zużycia energii finalnej, emisji pyłu zawieszonego PM10, jak również benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10. W harmonogramie, poza szczegółowymi działaniami, wskazane zostały także: jednostka odpowiedzialna za realizację, skala działania, orientacyjne koszty realizacji oraz możliwe źródła finansowania. Ponadto wskazano wymagany do osiągnięcia efekt energetyczny oraz efekt redukcji emisji CO₂ i produkcji energii z OZE. Działania, w których jako źródło finansowania wskazano środki własne inwestora, będą mogły być również finansowane ze środków zewnętrznych, w przypadkach pojawienia się możliwości ich finansowania (np. ogłoszenie o naborze do konkursu).

Działania, które znalazły się w harmonogramie rzeczowo-finansowym i które będą realizowane przez Miasto Łomża w ciągu najbliższych lat, znajdują się w Wieloletniej Prognozie Finansowej.

Na zużycie nośników energii, a tym samym emisję CO₂ wpływ ma również sektor usługowy i przedsiębiorstw przemysłowych. Bezpośredni wpływ gminy na prywatne przedsiębiorstwa jest oczywiście ograniczony niemniej jednak utrzymanie wysokiego poziomu rozwoju w szczególności kluczowych przedsiębiorstw jest istotny, dlatego też ważne jest zapewnienie możliwości uczestnictwa interesariuszy w realizacji PGN. W tym celu opublikowana została informacja o możliwości włączenia działania do harmonogramu rzeczowo-finansowego znajdującego się w dokumencie.

Realizację działań inwestycyjnych wspierać będą zadania nieinwestycyjne/systemowe

Istotne z punktu widzenia PGN jest uwzględnianie kryteriów energetycznych w sporządzanych lub aktualizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i decyzjach o warunkach

zabudowy – warunków dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji”.

Ważne jest również zastosowanie w zamówieniach publicznych kryteriów ekologicznych (zielonych zamówień publicznych), a w szczególności związanych z problematyką ochrony powietrza. Wymienione kryteria uwzględnią między innymi: zakup autobusów, publicznej floty pojazdów o parametrach niskoemisyjnych, zwiększenie udziału energii odnawialnej, wykorzystanie lokalnych źródeł energii odnawialnej, zakup wszystkich towarów i sprzętu wg kryteriów efektywności energetycznej w tym systemu zarządzania środowiskiem.

Konieczne jest także podjęcie działań zmierzających do przygotowania procedury udzielania zamówień publicznych tak, aby uwzględniały one zasady zrównoważonego rozwoju tj. oddziaływanie na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę. Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej i Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego, nakładają obowiązek uwzględnienia w zamówieniach publicznych efektywności energetycznej nabywanych towarów. Zaleca się, aby dodatkowym kryterium oceny była efektywność energetyczna dla składanych ofert w ogłoszanych przez gminę przetargach nieograniczonych na realizację zamówień.

Dodatkowo oprócz wskazanych powyżej zamówień, należy każdorazowo uzgadniać z zespołem koordynacyjnym wdrażania PGN czy w ramach udzielenia danego zamówienia zasadne jest wprowadzenie dodatkowego kryterium wyboru wykonawcy, który będzie świadczył usługi lub zrealizuje zadanie efektywnie energetycznie i niskoemisyjnie. Dodatkowo zgodnie z zadaniami wyznaczonymi w Programie ochrony powietrza dla strefy podlaskiej, należy uwzględniać w zamówieniach publicznych problemy ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

Bardzo istotnym kierunkiem działań jest prowadzenie edukacji ekologicznej społeczeństwa. Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii, uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne.

Działania w zakresie strategii komunikacji będą skierowane do mieszkańców Miasta Łomża we wszystkich grupach wiekowych oraz przedsiębiorców sektora publicznego i prywatnego. Działania takie obejmować mogą kolportaż ulotek, zamieszczanie plakatów na tablicach informacyjnych oraz spotkania informacyjno-edukacyjne z mieszkańcami.

W zakresie strategii komunikacji przewiduje się zamieszczanie na tablicach informacyjnych w Urzędzie Gminy informacji dotyczących wdrażania PGN, realizowanych działaniach a także informacji o ogłaszanych naborach na realizację inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej i odnawialnych źródeł energii. Działania te powinny być też kierowane do przedsiębiorców w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania działań. Natomiast w celu propagowania pozytywnych środowiskowych postaw wśród dzieci i młodzieży zaleca się prowadzenie lekcji edukacyjnych i konkursów.

W harmonogramie rzeczowo-finansowym dla działań systemowych nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu w wiarygodny sposób. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza.

W załączniku nr 1 został przedstawiony harmonogram rzeczowo-finansowy działań (krótko, średnio i długoterminowych) zmierzających do osiągnięcia celów PGN, ze wskazaniem instrumentów, narzędzi i źródeł finansowania strategicznych działań.

W załączniku nr 2 zestawiono również zadania, które zostały zrealizowane w latach 2015–2020. Podsumowanie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Łomża przedstawiono w Raporcie z realizacji PGN pod nazwą „Raport z implementacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomży do roku 2020”, za lata 2018-2020”.

8. Prognoza redukcji emisji CO₂, zużycia energii finalnej i wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2030

8.1. Wyniki prognozy w 2030 roku

Podstawą do sporządzenia prognozy redukcji emisji CO₂, zużycia energii finalnej i wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2030 tj. BAU były wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji zużycia energii i emisji CO₂ dla lat 2000, 2013 oraz 2020.

BAU jest scenariuszem, badającym konsekwencje kontynuacji obecnych trendów dla populacji, gospodarki, technologii oraz dla zachowań ludzi. Ekstrapolując te trendy można budować modele projektujące zmiany zachodzące w gospodarce oraz te zmiany środowiskowe, które tak jak emisja CO₂ znajdują się pod bezpośrednim wpływem prowadzonej aktywności ekonomicznej i stosowanych technologii produkcji.

Na zużycie energii, emisję CO₂ oraz produkcję energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w 2030 roku w Mieście Łomża będą wpływać:

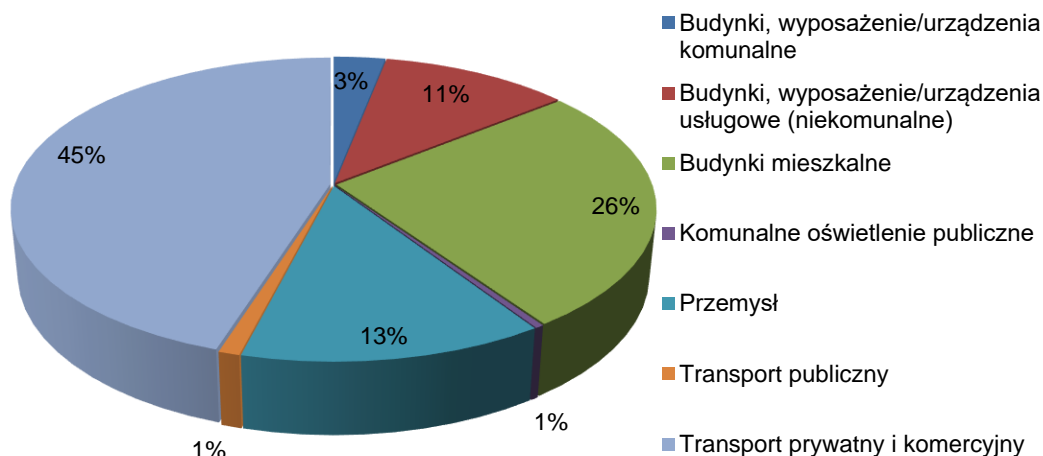
- zmiany w strukturze demograficznej;
- budowa nowych powierzchni mieszkalnych oraz działania termomodernizacyjne w istniejących budynkach;
- zmiany w strukturze działalności gospodarczej;
- rozwiązania komunikacyjne w mieście oraz ruch tranzytowy;
- budowa nowych instalacji OZE;
- powstanie nowych oraz wymiana opraw oświetleniowych;
- zmiany w strukturze wykorzystania nośników energii na potrzeby ciepłownicze i bytowo-gospodarcze;
- system zaopatrzenia w sieciowe nośniki energii.

Według scenariusza BAU zużycie energii w Mieście Łomża w roku 2030 będzie spadało do wartości 984 365 MWh/rok. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory.

Tabela 42. Zużycie energii w poszczególnych sektorach w roku 2030 na podstawie scenariusza BAU.

sektor	zużycie energii
	[MWh/rok]
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	30 079
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	109 888
Budynki mieszkalne	257 306
Komunalne oświetlenie publiczne	3 742
Przemysł	130 518
Transport publiczny	9 161
Transport prywatny i komercyjny	443 672
suma	984 365

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Miasta Łomża w 2030 roku stanowić będzie sektor transportu prywatnego i komercyjnego oraz budynków mieszkalnych, których udział będzie stanowił odpowiednio 45% oraz 26% zużycia energii finalnej w 2030 roku. Trzeci pod względem wielkości zużycia energii będzie sektor przemysłu, który będzie stanowił 13% całkowitego zużycia energii na terenie Miasta Łomża. W dalszej kolejności będą sektory usług i handlu, budynków administracji publicznej oraz oświetlenia publicznego, które stanowić będą odpowiednio 11%, 3% oraz po 1% zużycia energii w mieście.



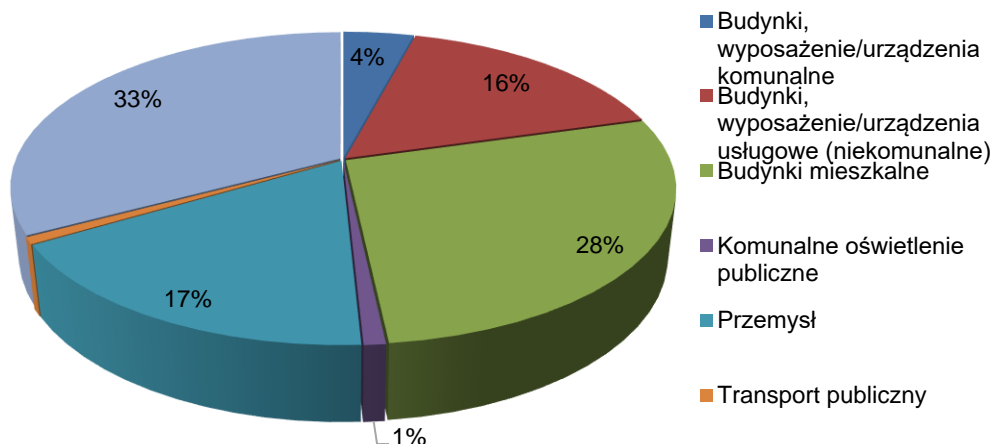
Rysunek 42. Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii w Mieście Łomża w 2030 roku na podstawie scenariusza BAU.

Jak przewiduje scenariusz BAU, spadnie emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii i osiągnie 344 341 Mg w roku 2030. Wielkość emisji CO₂ oraz jej strukturę w podziale na poszczególne sektory przedstawiono poniżej.

Tabela 43. Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach w roku 2030 na podstawie scenariusza BAU.

sektor	emisja CO ₂
	[Mg/rok]
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	14 234
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	56 655
Budynki mieszkalne	95 376
Komunalne oświetlenie publiczne	3 112
Przemysł	59 651
Transport publiczny	2 425
Transport prywatny i komercyjny	112 888
suma	344 341

Największy udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie Miasta Łomża w 2030 roku stanowić będzie sektor transportu prywatnego i komercyjnego 33%. Kolejnym pod względem wielkości będzie sektor mieszkalnictwa, który stanowić będzie 28% całkowitej emisji na terenie Miasta Łomża. W dalszej kolejności będą sektory przemysłu, usług, budynków administracji publicznej oraz oświetlenia publicznego, odpowiednio 17%, 16%, 4% oraz 1% emisji.



Rysunek 43. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO₂ w Mieście Łomża w 2030 roku na podstawie scenariusza BAU.

W Mieście Łomża wykorzystywane są odnawialne źródła energii przez osoby fizyczne w budynkach mieszkalnych oraz znajdujące się na budynkach administracji publicznej, w sektorze usług, handlu i przemysłu. Zwiększająca się ilość instalacji wynika z coraz większej ilości programów dofinansowujących ich zakup. Wzrost ilości instalacji OZE przyczynia się również do poprawy jakości powietrza na terenie Miasta Łomża.

Wielkość produkcji energii z odnawialnych źródeł w roku kontrolnym 2020 wyniosła 326 MWh/rok. Prognozowana jest tendencja wzrostowa wykorzystywania odnawialnych źródeł energii do 2030 roku.

Do 2030 roku planuje się dalszy montaż indywidualnych instalacji odnawialnych źródeł energii u osób fizycznych oraz budowę farm fotowoltaicznych, jak również budowę instalacji odzysku energii z frakcji energetycznej odpadów komunalnych. W przypadku energii z odnawialnych źródeł prognozuje się, że w 2030 roku produkcja wyniesie 3 702 MWh/rok.

Tabela 44. Produkcja energii z OZE w latach 2013, 2020 oraz 2030.

rok	produkcja energii z OZE
	[MWh/rok]
2013	0
2020	326
2030	3 702

9. Cele strategiczne i szczegółowe

Cele określone w Planie dotyczą efektywnego zarządzania energią na terenie gminy, poprawy jakości powietrza w wyniku ograniczenia zanieczyszczeń do powietrza. Zatem celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wytyczenie kierunków działań efektywnego zarządzania energią na terenie Miasta Łomża oraz poprawy jakości powietrza.

CELE STRATEGICZNE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Cele strategiczne gminy uwzględniają zapisy określone w polityce energetycznej kraju, tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla stref województwa Podlaskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu, a w szczególności dla strefy podlaskiej.

W wyniku realizacji harmonogramu zdefiniowano następujące cele dla Miasta Łomża w kontekście gospodarki niskoemisyjnej:

- redukcja emisji CO₂ o 10,52% do roku 2030 r., w stosunku do roku bazowego 2013;
- redukcja do 2030 r. zużycia energii finalnej o 11,31%, w stosunku do roku bazowego 2013;
- zwiększenie udziału wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 3 702 MWh/rok do roku 2030, w stosunku do roku bazowego 2013;
- redukcja zanieczyszczeń do powietrza zgodnie z zapisami POP dla strefy podlaskiej.

W tabeli poniżej zestawiono efekt ekologiczny, uzyskaną efektywność energetyczną – zysk energii finalnej oraz ilość energii wytworzonej przez OZE na podstawie wszystkich działań w harmonogramie rzeczowo-finansowym (zaplanowanych do 2030 roku) dla Miasta Łomża jako całości w odniesieniu do roku bazowego.

Tabela 45. Wskaźniki i cele redukcji emisji CO₂ i zużycia energii oraz wzrostu produkcji energii z OZE na terenie Miasta Łomża do 2030 roku, względem roku bazowego 2013.⁹²

wskaźnik redukcji zużycia energii	cel redukcji zużycia energii	wskaźnik redukcji emisji CO ₂	cel redukcji emisji CO ₂	wskaźnik wzrostu produkcji energii z OZE
[MWh/rok]	[%]	[Mg/rok]	[%]	[MWh/rok]
116 852	11,3	37 152	10,5	3 702

10. Aspekty organizacyjne

Do organizacyjnych i finansowych aspektów należy zaliczyć wykaz działań w podziale na poszczególne obszary gminy, dla których oszacowane zostaną koszty i podmioty realizujące dane działanie. Ponadto kwestia zarządzania, czy też organizacji opiera się również na określeniu szans i zagrożeń, wynikających z wdrażania PGN oraz procedury wdrażania, monitorowania i weryfikacji działań na rzecz poprawy jakości powietrza na terenie gminy. Monitorowanie prowadzone będzie przy użyciu wskaźników monitorowania, czyli mierników, które pozwolą na ocenę stanu jakości powietrza w poszczególnych latach wdrażania programu (ograniczenie emisji zanieczyszczeń w Mg/rok, poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego, poziom redukcji zużycia energii finalnej – ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w stosunku do przyjętego roku bazowego, udział energii pochodzącej z OZE, itp.).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje wiele obszarów funkcjonowania miasta, dlatego bardzo istotna jest koordynacja współpracy pomiędzy zaangażowanymi jednostkami. Nadzór nad realizacją Planu oraz koordynację działań w nim ujętych sprawuje Urząd Miejski w Łomży. W tej sprawie współpracuje z miejskimi jednostkami organizacyjnymi, spółkami oraz interesariuszami zewnętrznymi. Każdy z interesariuszy zewnętrznych odpowiada za wdrożenie i wykonanie zadań przez siebie zgłoszonych.

10.1. Zasoby ludzkie

Poszczególne działania zaplanowane do realizacji będą wymagały koordynacji oraz zaangażowania ze strony Urzędu oraz podmiotów zewnętrznych.

Odpowiedzialnym za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża jest organ wykonawczy tj. Prezydent Miasta Łomża. Osobą odpowiedzialną za koordynację zarządzania procesem realizacji PGN dla Miasta Łomża jest pracownik Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Łomży.

Wdrażanie planowanych do realizacji zadań inwestycyjnych będzie uzależnione od posiadanych środków własnych, możliwości uzyskania dodatkowych środków finansowych z funduszy zewnętrznych, w tym Unii Europejskiej. W związku z tym zakłada się otwartą formułę wdrażania, umożliwiającą dokonywanie niezbędnych korekt i zmian celem optymalnej i skutecznej realizacji zadań.

Wdrażanie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie polegało na przygotowaniu i realizacji projektów zgłoszonych do PGN przez Miasto Łomża, inne uprawnione podmioty oraz na identyfikowaniu nowych przedsięwzięć, których wykonanie przyczyni się do redukcji emisji dwutlenku węgla na terenie Miasta Łomża oraz aktualizacji i monitorowaniu zadań realizowanych przez podmioty, które zgłosiły je do planu zadania.

10.2. Procedura wdrażania

W celu odpowiedniego przeprowadzenia procesu wdrażania PGN konieczna jest współpraca wielu struktur Miasta Łomża, podmiotów działających na terenie gminy, a także indywidualnych użytkowników energii. Najważniejszy element w procesie wdrażania stanowi koordynacja. Do głównych działań koordynacyjnych należy:

- bieżące gromadzenie danych koniecznych do weryfikacji zmian;

⁹² Opracowanie własne.

- monitorowanie sytuacji na terenie Miasta Łomża;
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów zapisanych w PGN;
- sporządzanie w określonych odstępach czasu (np. corocznie) raportów z przeprowadzonych działań;
- dalsze prowadzenie i intensyfikacja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią na terenie Miasta Łomża.

Na potrzeby realizacji PGN niezbędne jest funkcjonowanie zespołu koordynacyjnego, w celu prowadzenia skutecznego i efektywnego procesu wdrażania. W skład zespołu weszłyby pracownicy Wydziału Planowania, Przygotowania Inwestycji oraz Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Łomży.

Do zadań koordynatora PGN należy:

- stały monitoring „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej do roku 2030 dla Miasta Łomża”;
- ocena postępów we wdrażaniu Planu;
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami Planu;
- analiza przyczyn odchyień w zakresie osiągnięcia założonych celów;
- powierzanie poszczególnym członkom zespołu wykonywania określonych czynności, niezbędnych do realizacji zadań Zespołu;
- przekazywanie w cyklach, co najmniej rocznych, uzupełnionych formularzy w zakresie m.in. aktualnie używanych źródeł ciepła, średniorocznego zużycia paliw/energii oraz instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii;
- monitoring poszczególnych zadań wskazanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym;
- monitorowanie PGN pod kątem zgodności zapisów harmonogramu rzeczowo-finansowego z budżetem oraz wieloletnią prognozą finansową;
- opiniowanie (uzgadnianie) z właściwymi organami wskazanymi w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko nowych przedsięwzięć planowanych do uwzględnienia w PGN;
- w przypadku nieosiągnięcia do 2030 r. założonych celów w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, zużycia energii finalnej, zwiększenia udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii, analiza przyczyn odchyień w zakresie osiągnięcia ww. założonych celów oraz określanie działań korygujących, polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualnie wprowadzonych nowych działań.

Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków wewnętrznych i zewnętrznych. Środki na realizację zabezpieczone są głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletniej prognozy finansowej (w perspektywie 3 letnim) oraz uwzględnienie działań w budżecie gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Realizacja Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej do roku 2030 dla Miasta Łomża podlega okresowej ewaluacji. Celem ewaluacji jest określenie faktycznych efektów zrealizowanych projektów w ramach PGN dla Miasta Łomża. Proponuje się następujący harmonogram wdrażania Aktualizacji Planu.

Tabela 46. Harmonogram wdrażania i realizacji Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na lata 2021-2030 dla Miasta Łomża.⁹³

l.p.	rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	zadanie										
1	aktualizacja PGN	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	obliczenie MEI (za rok poprzedni)	x			x			x			x
3	raport (za rok poprzedni) ze zrealizowanych działań	x			x			x			x
4	raport kontrolny zmian zużycia energii, emisji CO ₂ oraz produkcji energii z OZE względem roku bazowego i planowanych celów	x			x			x			x

10.3. Zaangażowane strony

Wdrożenie postanowień oraz spełnienie założonych celów wymaga od wszystkich zainteresowanych stron dużego zaangażowania oraz współpracy. Interesariuszami podczas realizacji Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są:

- interesariusze wewnętrzni (jednostki miejskie): Wydziały i Referaty Urzędu Miejskiego, zakłady opieki zdrowotnej, jednostki budżetowe, instytucje publiczne;
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy miasta, instytucje niepubliczne, podmioty gospodarcze, organizacje pozarządowe, inne instytucje publiczne;
- dystrybutorzy ciepła sieciowego, energii elektrycznej oraz gazu sieciowego.

Pod pojęciem interesariuszy należy rozumieć mieszkańców gminy, jednostki, firmy czy grupy i organizacje, na które oddziałują lub będą oddziaływać zapisy w PGN.

11. Sposób monitorowania, raportowania i aktualizacji PGN

11.1. Monitorowanie i raportowanie

Monitorowanie postępów wynikających z realizacji działań stanowi z jednej strony podstawę dla ewentualnych zadań korygujących lub aktualizujących rozwiązania zaproponowane w niniejszym dokumencie, z drugiej zaś umożliwia całościową ocenę Planu w kategoriach sukcesu lub koniczności wprowadzenia działań tzw. naprawczych.

Dla skutecznego prowadzenia monitoringu i realizacji Planu zakłada się:

- systematyczne zbieranie ilościowych i jakościowych danych obrazujących zmiany realizacji projektów;
- analizę PGN w zakresie jego zgodności z obowiązującymi przepisami, wymogami oraz wytycznymi i zaleceniami dotyczącymi zakresu i zawartości PGN, a w razie potrzeby, dostosowanie jego zawartości do obowiązujących przepisów, wymagań oraz wytycznych i zaleceń, zarówno UE, krajowych, jak i lokalnych;
- porównywanie stanu rzeczywistego z przyjętymi wcześniej założeniami, analiza danych i podejmowanie ewentualnych działań zaradczych;
- zaangażowanie władz gminy oraz podmiotów wdrażających, które uczestniczą w realizacji projektów.

Raportowanie postępów realizacji PGN dotyczyć będzie analizy stanu realizacji zadań oraz osiągniętych rezultatów w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń oraz zużycia energii.

Raport z PGN będzie obejmować:

⁹³ Opracowanie własne.

- podsumowanie realizacji zaplanowanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań pod kątem: osiągniętego efektu redukcji zużycia energii, redukcji emisji CO₂ i wzrostu produkcji energii z OZE w podziale na sektory;
- porównanie realizacji celów redukcji zużycia energii finalnej i emisji CO₂ oraz wzrostu produkcji energii z odnawialnych źródeł względem zaplanowanych celów w PGN;
- podsumowanie redukcji zużycia energii i emisji CO₂ oraz wzrostu produkcji energii z OZE na podstawie działań zrealizowanych i w trakcie realizacji w podziale na poszczególne sektory;
- podsumowanie wyników zużycia energii na podstawie BEI i kolejnego wyznaczonego roku kontrolnego, efektów energetycznych na podstawie zrealizowanych działań oraz analizy zmian w podziale na poszczególne sektory;
- podsumowanie wyników wielkości emisji CO₂ na podstawie BEI i kolejnego wyznaczonego roku kontrolnego, efektów ekologicznych na podstawie zrealizowanych działań oraz analizy zmian w podziale na poszczególne sektory.

11.2. Aktualizacja

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej do roku 2030 dla Miasta Łomża jest dokumentem otwartym i tworzonym przez wszystkie zainteresowane podmioty. Dokument będzie aktualizowany w miarę zapotrzebowania zgłaszanego przez interesariuszy.

Interesariuszami Planu są podmioty zamierzające realizować przedsięwzięcia z zakresu gospodarki niskoemisyjnej dotyczące m.in. termomodernizacji budynków, wymiany stolarki okiennej, czy ogrzewania lub oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie. Zadania przewidziane do realizacji mogą również dotyczyć transportu niskoemisyjnego oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, np. instalacji kolektorów słonecznych, pomp ciepła. Przekazane na wniosek (z inicjatywy) interesariuszy informacje o planowanych działaniach/przedsięwzięciach będą podstawą do aktualizacji przedmiotowego dokumentu oraz zmiany uchwały, którą dokument został przyjęty do realizacji. Konieczność wprowadzenia zmian do dokumentu może wynikać również z przeprowadzonego monitoringu PGN lub nowych możliwości dofinansowania przedsięwzięć ze środków zewnętrznych.

Zmiany w dokumencie mogą wynikać m.in. ze zmiany uwarunkowań, dodania lub usunięcia przedsięwzięcia/zadania z Planu, obliczenia zużycia energii i emisji dla roku kontrolnego (MEI).

Przeprowadzenie aktualizacji Planu będzie odbywać się w regularnych odstępach czasu. Proces aktualizacji dokumentu będzie poprzedzony poinformowaniem interesariuszy oraz lokalnej społeczności o aktualizacji oraz ich zaangażowaniem, np. zachęceniem do zgłaszania zadań lub współudziałem przy pozyskiwaniu danych odnośnie zużycia energii. Ponadto koordynator PGN będzie stale współpracować z interesariuszami PGN, zachęcając ich do planowania i wdrażania działań na rzecz efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE.

Pozyskując dane od interesariuszy na potrzeby aktualizacji Planu, kontaktowano się z interesariuszami, m.in. poprzez pocztę tradycyjną i elektroniczną (prosząc o wypełnienie danych). Proponuje się prowadzić kolejne aktualizacje zadań w podobny sposób.

Koordynator PGN analizuje zgłoszenie pod kątem poprawności z założeniami PGN, zasadności oraz zgodności z aktami prawa miejscowego. W przypadku stwierdzenia błędów lub braków, kontaktuje się z osobą zgłaszającą celem ich usunięcia. Po skorygowaniu ewentualnych braków i uzupełnień, koordynator zatwierdza inwestycję a stosowna zmiana wprowadzana jest do Planu. Zmiana Planu jest następnie zatwierdzona uchwałą Rady Miasta Łomża.

Wprowadzanie zmian do Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zatwierdzonego przez Radę Miasta powinno zostać poprzedzone analizą konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

12. Aspekty finansowe

Do przeprowadzenia działań, konieczne jest pozyskanie finansowania na działania wynikające z niniejszego Planu. Istnieje możliwość uzyskania finansowania ze środków własnych, z Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, funduszy europejskich oraz innych mechanizmów finansowych. W rozdziale przedstawiono krótką charakterystykę środków finansowych na poziomie krajowym, jak również lokalnym.

Realizacja przedsięwzięć zawartych w Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej możliwa będzie przy zapewnieniu odpowiednich nakładów finansowych, przy zapewnieniu całkowitego zbilansowania finansowego planowanych inwestycji.

Środki potrzebne na realizację przewidzianych zadań, kierunków działań zawartych w niniejszym dokumencie będą pochodziły z różnych możliwych źródeł, do których należą:

- środki własne Miasta Łomża,
- środki własne przedsiębiorstw,
- fundusze zewnętrzne (zagraniczne, krajowe i regionalne programy operacyjne),
- dotacje i pożyczki (m.in. NFOŚiGW oraz WFOŚiGW w Białymstoku),
- dotacje z programów Unii Europejskiej.

W przypadku finansowania planowanych inwestycji ze środków własnych, sposób ich zapewnienia w dużym stopniu zależy od podmiotu odpowiedzialnego za realizację przedsięwzięcia.

Środki przeznaczone na realizację zadań, za które odpowiedzialny jest Urząd Miasta lub jednostki mu podległe, powinny być odpowiednio zabezpieczone poprzez uwzględnienie działań w Wieloletniej Prognozie Finansowej (WPF) oraz w budżecie Miasta i budżetach jednostek mu podległych, na każdy kolejny rok.

Niezależne jednostki zewnętrzne (m.in. instytuty naukowe, szkoły wyższe, państwowe jednostki budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej (nienależące do JST), inne podmioty gospodarcze i inwestorzy prywatni), w zależności od ich formy prawnej oraz prowadzonej polityki, również w swoich corocznych budżetach i/lub wieloletnich planach finansowych powinny zabezpieczyć środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań.

Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżetach powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

Zewnętrzne środki finansowania mogą być pozyskiwane z różnych form, z aktualnie dostępnych źródeł:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy,
- Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020 (RPO) Województwa Podlaskiego,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku (WFOŚiGW),
- Programy Europejskiej Współpracy Terytorialnej i Europejskiego Instrumentu Sąsiedztwa,
- Fundusze Europejskie na lata 2021-2027, w tym Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji,
- inne możliwości, takie jak: Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBRD), Bank Gospodarstwa Krajowego, Bank Ochrony Środowiska, finansowanie w formule ESCO/PPP,
- programy Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej 2021-2027.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Fundusz realizuje politykę ochrony środowiska oraz politykę energetyczną państwa. Głównymi celami wydatkowania środków są inwestycje służące ochronie środowiska, działania w zakresie poprawy stanu środowiska, ochrony wód, ochrony atmosfery, zachowania dziedzictwa przyrodniczego, w tym zachowania różnorodności biologicznej i podniesienia poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców. NFOŚiGW oferuje pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne, a także osoby fizyczne. Jest on również największym w Polsce partnerem w obsłudze środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska. W latach 2017-2020 dysponował ok. 13 mld zł

ze środków własnych (statutowych), natomiast w perspektywie do 2023 roku środkami zagranicznymi, w wysokości powyżej 20 mld zł. Realizowane projekty skierowane są zarówno do samorządów, przedsiębiorców, jak i osób fizycznych. Najważniejsze projekty i programy zostały opisane poniżej.

Edukacja ekologiczna

Głównym celem programu jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju. Dofinansowaniem w tym programie objęte mogą być przedsięwzięcia edukacyjne, przyczyniające się do realizacji zasad zrównoważonego rozwoju, realizacji polityki ochrony środowiska.

Aktualne informacje:

<http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/edukacja-ekologiczna/>

Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE

Jest to projekt realizowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) oraz Partnerów, Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w 16 województwach na terenie całego kraju. Z realizowanych usług doradczych i konsultacji w zakresie efektywności energetycznej mogą korzystać gminy, aby poprawić efektywność wdrażanych działań. Ponadto w ramach projektu można otrzymać kompleksową informację odnośnie aktualnych możliwości wsparcia z różnych źródeł finansowych, które są dedykowane w danym regionie.

Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy⁹⁴

Jednym z dostępnych źródeł finansowania zadań związanych z ochroną środowiska (w tym ochroną powietrza) są mechanizmy finansowe EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (czyli tzw. Fundusze norweskie i EOG). Są one formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Islandię, Norwegię i Liechtenstein nowym członkom UE, tj. kilkunastu państwom Europy Środkowej i Południowej oraz krajom bałtyckim. Fundusze te są związane z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej oraz z jednoczesnym wejściem naszego kraju do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. W zamian za udzielaną pomoc finansową, państwa-darczyńcy korzystają z dostępu do rynku wewnętrznego UE, mimo że nie są jej członkami. Głównym celem Funduszy norweskich i EOG jest przyczynianie się do zmniejszania różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem. W zakresie programu dotyczącego środowiska operatorem jest Ministerstwo Klimatu z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a partnerem programu Norweska Dyrekcja ds. Zasobów Wodnych i Energii, Norweska Agencja Środowiska, Agencja ds. Energii Islandii. Programy w ramach III edycji Funduszy norweskich i EOG będą wdrażane do 2024 r.

Aktualne informacje: <https://www.eog.gov.pl>

Program LIFE⁹⁵

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, jak również identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska. Beneficjentem Programu LIFE może być każdy podmiot (jednostki, podmioty, instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowany na terenie państwa należącego do UE.⁹⁶

Aktualne informacje:

<http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i gospodarki Wodnej w Białymstoku finansuje ochronę środowiska i gospodarkę wodną w zakresie określonym w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

⁹⁴ Źródło: <https://www.eog.gov.pl>

⁹⁵ <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>

⁹⁶ Źródło: <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>

Podmioty ubiegające się o dofinansowanie składają do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i gospodarki Wodnej w Białymstoku wnioski o dofinansowanie, które podlegają ocenie.

Decyzję o dofinansowaniu podejmuje Zarząd Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i gospodarki Wodnej w Białymstoku, a w przypadkach określonych w ustawie Prawo ochrony środowiska – Rada Nadzorcza Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i gospodarki Wodnej w Białymstoku.

Z pomocy finansowej na wykonanie dokumentacji korzystać mogą:

- osoby prawne,
- jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą,
- jednostki organizacyjne administracji publicznej nieposiadające osobowości prawnej, którym właściwy organ administracji udzielił pełnomocnictw,
- osoby fizyczne w ramach umów zawartych z bankami oraz na podstawie odrębnych programów.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- pożyczka, w tym pożyczka pomostowa,
- dotacja, przekazanie środków,
- umorzenie części wykorzystanej pożyczki,
- kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ)

Główny cel programu: Wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Cel główny POLiŚ wynika z jednego z trzech priorytetów Strategii Europa 2020, jakim jest wzrost zrównoważony rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, w której cele środowiskowe są dopełnione działaniami na rzecz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej. Priorytet ten został oparty na równowadze oraz wzajemnym uzupełnianiu się działań w trzech podstawowych obszarach:

- czystej i efektywnej energii, w tym efektywności energetycznej, ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, rozwoju energii ze źródeł odnawialnych oraz integracji i poprawy funkcjonowania europejskiego rynku energii;
- adaptacji do zmian klimatu oraz efektywnego korzystania z zasobów, wzmocnieniu odporności systemów gospodarczych na zagrożenia związane z klimatem oraz zwiększeniu możliwości zapobiegania zagrożeniom (zwłaszcza zagrożeniom naturalnym) i reagowania na nie;
- konkurencyjności, w tym wnoszeniu istotnego wkładu w utrzymanie przez UE prowadzenia na światowym rynku technologii przyjaznych środowisku, zapewniając jednocześnie efektywne korzystanie z zasobów i usuwając przeszkody w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych.

Głównymi beneficjentami POLiŚ są podmioty publiczne (w tym jednostki samorządu terytorialnego) oraz podmioty prywatne.

Środki wydatkowane w ramach POLiŚ w największym stopniu będą pochodziły z Funduszu Spójności (FS), dodatkowy wkład prawdopodobnie zostanie zagospodarowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

W ramach programu realizowane będą m.in. osie priorytetowe dotyczące Zmniejszenia emisyjności gospodarki (I oś priorytetowa) oraz Ochrony środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu (II oś priorytetowa).

Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce – Druga Edycja (PoISEFF2)

PoISEFF2 jest drugą edycją Polskiego Programu Finansowania Zrównoważonej Energii opracowanego przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju, który jest realizowany w ramach Programu Priorytetowego Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Programu NF) i przy wsparciu Unii Europejskiej.

PolSEFF2 jest linią kredytową o wartości 200 milionów €, która za pośrednictwem banków uczestniczących ma być rozdysponowana w formie kredytów małym i średnim przedsiębiorstwom na finansowanie inwestycji poprawiających ich efektywność energetyczną.

Główne cele programu to ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej i termomodernizacji budynków, w tym polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw oraz finansowanie inwestycji energooszczędnych w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Projekty inwestycyjne kwalifikujące się do programu można podzielić na dwie grupy:

- Projekty dla poprawy efektywności energetycznej:
Inwestycje w wyposażenie, systemy i procesy umożliwiające beneficjentom zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i/lub końcowego zużycia energii elektrycznej lub innej formy energii.
Powyższe inwestycje muszą charakteryzować się wskaźnikiem oszczędności energii minimum 20%.
- Projekty termomodernizacyjne budynków:
Inwestycje w działania w zakresie efektywności energetycznej w budynkach komercyjnych, mieszkaniowych lub administracyjnych, podlegających certyfikacji energetycznej oraz związane z nimi inwestycje w odnawialne źródła energii.
Powyższe inwestycje muszą charakteryzować się wskaźnikiem oszczędności energii minimum 30%.

PolSEFF2 jest częścią projektu Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju realizowanego pod nazwą Polish Carbon Development for Small and Medium Enterprises wspierającego Ministerstwo Środowiska w rozwoju i pilotowaniu mechanizmów rynkowych, które zapewnią dodatkowe finansowanie efektywności energetycznej i inwestycji w energię odnawialną w polskich małych i średnich przedsiębiorstwach.

Ogólne warunki finansowania projektów inwestycyjnych w ramach programu PolSEFF2:

- finansowanie tylko w formie kredytu,
- kredyt może stanowić do 100% inwestycji,
- finansowanie maksymalnie w wysokości do 1 miliona € z wyłączeniem inwestycji bazujących na urządzeniach z listy LEME (do 250.000 €),
- finansowanie odbywa się wyłącznie za pośrednictwem banków uczestniczących w programie i zgodnie z określonymi przez te instytucje zasadami i procedurami,
- kredyt nie może być przeznaczony na spłatę istniejącego kredytu.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego

Jest podstawowym narzędziem do zrealizowania celów określonych w Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego. Działania określone w programie regionalnym łączą w sobie strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych, tj. polityki spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa w Polsce. RPOWP przyczynia się również do realizacji celów Strategii Europa 2020.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego jest programem w ramach, którego środki pieniężne będą pochodziły głównie z dwóch źródeł: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS). Obszar działań zarekomendowanych w programie regionalnych został ustalony na podstawie przepisów oraz wytycznych wspólnotowych i krajowych, a także na bazie wyników pozyskanych z badania ewaluacyjnego.

Czynności, które zostaną określone przez działania wynikające z założeń RPOWP mają wpisywać się w założenia Strategii Europa 2020, a także mają pomóc w osiągnięciu trzech podstawowych założeń, czyli:

- wzrost inteligentny, czyli rozwój oparty na wiedzy i innowacji,
- wzrost zrównoważony, czyli transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów i konkurencyjnej,

- wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu, czyli wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną.

W ramach programu realizowane będą między innymi osie priorytetowe dotyczące gospodarki niskoemisyjnej (V oś priorytetowa) oraz Ochrony środowiska i racjonalnego gospodarowania jego zasobami (VI oś priorytetowa).

Program Operacyjny Polska Wschodnia

Program Operacyjny Polska Wschodnia (POPW) wspiera innowacyjną przedsiębiorczość w województwach: lubelskim, podlaskim, podkarpackim, świętokrzyskim i warmińsko-mazurskim. Jego środki przeznaczone będą na rozwój innowacyjnej przedsiębiorczości oraz na ważne z punktu widzenia spójności i dostępności terytorialnej makroregionu inwestycje w komunikację miejską, drogi i kolej.

POPW wspiera innowacyjną przedsiębiorczość w makroregionie Polska Wschodnia. Środki przeznaczone są na rozwój start-upów, a także na wsparcie firm, które chciałyby budować swoją przewagę konkurencyjną w kraju i za granicą w oparciu o wykorzystanie wyników prac badawczo-rozwojowych, wzornictwa czy tworzenie produktów sieciowych. Dzięki środkom z POPW możliwe są też inwestycje dotyczące zrównoważonej mobilności miejskiej w miastach wojewódzkich makroregionu oraz rozwój połączeń drogowych.

Program dzieli się na cztery osie priorytetowe:

- oś I Przedsiębiorcza Polska Wschodnia;
- oś II Nowoczesna infrastruktura transportowa;
- oś III Ponadregionalna infrastruktura transportowa;
- oś IV Pomoc techniczna.

Środki POPW zostały przeznaczone na kilka obszarów wsparcia prowadzących do zwiększenia konkurencyjności i innowacyjności makroregionu. Są to:

- tworzenie warunków sprzyjających powstawaniu innowacyjnych firm typu startup,
- wsparcie mikro, małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) w zakresie innowacyjnej działalności,
- tworzenie nowych modeli biznesowych w celu internacjonalizacji działalności MŚP,
- poprawa efektywności układów transportowych i rozwój zrównoważonego transportu miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych,
- zwiększenie dostępności makroregionu w zakresie infrastruktury transportowej.

Perspektywa finansowa Unii Europejskiej na lata 2021-2027

W ramach długoterminowego budżetu UE-27 fundusze klasyfikowane będą głównie na rzecz:

- Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Funduszu Spójności (FS),
- Europejskiego Funduszu Społecznego Plus (EFS+),
- Interreg,
- Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST).

Dofinansowania unijne przeznaczone będą również na Fundusz Odbudowy po pandemii koronawirusa oraz na rzecz Europejskiego Funduszu Rozwoju. Posłużą one wsparciu odbudowy oraz realizacji długoterminowych priorytetów UE w różnych dziedzinach polityki, czyli niemal 40 unijnych programów wydatków w nadchodzącym siedmioletnim okresie finansowania. Finansowania przyznawane będą w formie grantów i pożyczek.

Rozwój regionalny i polityka spójności na okres po roku 2020 ukierunkowany będzie na pięć głównych celów przyświecających inwestycjom UE:

- wsparcie innowacji, cyfryzacji, transformacji gospodarczej oraz sprzyjanie małym i średnim przedsiębiorstwom,
- inwestycje w transformację sektora energetycznego, w tym w odnawialne źródła energii oraz w walkę ze zmianami klimatu,
- budowa nowoczesniejszej infrastruktury transportowej,

- wdrażanie europejskiego filaru praw socjalnych i inwestycje w wysokiej jakości zatrudnienie, edukację, umiejętności, integrację społeczną i równy dostęp do opieki zdrowotnej,
- wspieranie zrównoważonego rozwoju obszarów miejskich w całej Unii Europejskiej.

Środki unijne, które otrzyma Polska mają pomóc w odbudowie i umocnieniu gospodarki po pandemii Covid-19, a także pozwolić na realizację unijnych celów w latach 2021-2027. Fundusze będą inwestowane między innymi w ramach Krajowego Planu Odbudowy oraz w ramach Polityki Spójności, gdzie środki te zostaną przeznaczone na realizację inwestycji w innowacje, przedsiębiorczość, cyfryzację, infrastrukturę, ochronę środowiska, energetykę, edukację i sprawy społeczne.

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR)

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR) jest jednym z głównych instrumentów finansowych europejskiej polityki spójności. Służy on złagodzeniu dysproporcji w rozwoju europejskich regionów i podniesieniu poziomu życia w regionach znajdujących się w najmniej korzystnej sytuacji. Jego działalność jest ukierunkowana w szczególności na regiony dotknięte poważnymi i trwałymi trudnościami naturalnymi lub demograficznymi, takie jak wysunięte najbardziej na północ regiony o bardzo niskiej gęstości zaludnienia oraz regiony wyspiarskie, transgraniczne i górskie.

EFRR ma dwa główne cele, a mianowicie:

- inwestycje na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia służące umocnieniu rynku pracy i gospodarek regionalnych,
- europejska współpraca terytorialna służąca umocnieniu współpracy transgranicznej, transnarodowej i międzyregionalnej w Unii Europejskiej.

ELENA European Local Energy Assistance / Europejska pomoc na rzecz energetyki lokalnej

ELENA jest europejskim instrumentem pomocy technicznej. Oferuje granty dla regionów i władz lokalnych, w celu przyspieszenia prowadzonych przez nie programów inwestycyjnych w dziedzinie energii i zmian klimatycznych (poziom finansowania – do 90% kosztów kwalifikowanych). ELENA jest częścią zakrojonych na szerszą skalę działań Europejskiego Banku Inwestycyjnego, mających na celu realizację zadań Unii Europejskiej w zakresie polityki klimatycznej i energetycznej.

Państwa członkowskie UE mogą przedstawiać programy inwestycyjne, mające na celu poprawę efektywności energetycznej w budynkach lub na ulicach (oświetlenie), wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w budynkach, renowację lub budowę miejskich sieci ciepłowniczych w oparciu o kogenerację (skojarzoną produkcję ciepła i energii) lub odnawialne źródła energii. Fundusze przyznawane przez ELENA mogą zostać wykorzystane na przygotowanie projektów inwestycyjnych, planów biznesowych oraz dodatkowych audytów energetycznych, przygotowanie procedur przetargowych i kontraktów oraz pokrycie kosztów jednostek realizujących projekt.

Aktualne informacje: <https://www.eib.org/en/products/advising/elena/index.htm>

Horyzont Europa 2021-2027

Horyzont Europa 2021-2027 to nowy program Unii Europejskiej finansujący badania naukowe i innowacje. Jest to następca trwającego obecnie Horyzontu 2020. Składa się z trzech filarów:

- otwarta nauka,
- wyzwania o charakterze globalnym,
- otwarte innowacje.

Otwarta nauka zakłada promowanie badań, inwestycje w kadry naukowe oraz rozwój infrastruktury badawczej. Drugi filar to projekty skupiające się na zagadnieniach społecznych, np. starzeniu się społeczeństwa, czy bezrobociu związanym z coraz większą automatyzacją stanowisk pracy. Otwarte innowacje to z kolei inwestycje w nowe, przełomowe technologie i wprowadzanie ich na rynek. Budżet Unii Europejskiej przewiduje na ten program ok. 100 mld €, nadal jednak trwają negocjacje, co do ostatecznej kwoty.

Horyzont Europa to szansa dla polskich naukowców na współpracę z zagranicznymi instytucjami akademickimi, uczelniami, instytutami badawczymi oraz przemysłem.

Europejski Zielony Ład

Europejski Zielony Ład to plan działań na rzecz zrównoważonej gospodarki Unii Europejskiej umożliwiający:

- bardziej efektywne wykorzystanie zasobów dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym;
- przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i zmniejszeniu poziomu zanieczyszczeń.

Państwa Unii Europejskiej do 2050 r. chcą stać się neutralne dla klimatu. Rozwiązaniem jest zaproponowane europejskie prawo o klimacie, tak aby przekształcić to zobowiązanie polityczne w zobowiązanie prawne.

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało działań we wszystkich sektorach gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska;
- wspieranie innowacji przemysłowych;
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego;
- obniżenie emisyjności sektora energii;
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków;
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

Unia Europejska zapewni wsparcie finansowe i pomoc techniczną dla tych, którzy najbardziej odczuwają skutki przejścia na gospodarkę ekologiczną. Służyć temu będzie mechanizm sprawiedliwej transformacji. Dzięki niemu najbardziej dotknięte regiony mają otrzymać 100 mld €w latach 2021-2027.

13. Ustalenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Na podstawie art. 39 ustawy 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 przeprowadzono strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko dla projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do roku 2030.

Zapewniono możliwość udziału społeczeństwa i zapoznania się z zapisami projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do roku 2030 wraz z prognozą poprzez:

- publiczne wyłożenie dokumentacji do wglądu w siedzibie Urzędu Miasta Łomża, Stary Rynek 14, pokój 103, od poniedziałku do piątku, w godzinach pracy Urzędu;
- ogłoszenie informacji przez obwieszczenie w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Miasta Łomża: <http://www.um.lomza.pl> wraz z niezbędną dokumentacją przedmiotowej sprawy;
- ogłoszenie informacji przez obwieszczenie na słupie ogłoszeniowym Urzędu Miasta Łomża.

Uwagi i wnioski do projektu można było składać w terminie 21 dni od daty ogłoszenia obwieszczenia, tj. do dnia 18 lutego 2022 r.

Zgodnie z art. 40 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, uwagi i wnioski mogły być wnoszone:

- w formie pisemnej pod adres: Stary Rynek 14, 18-400 Łomża, pokój 103;
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym na adres: pgn.lomza@um.lomza.pl

W ramach konsultacji społecznych oraz w trybie przewidzianym w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko nie zgłoszono uwag do projektów dokumentacji.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Białymstoku (pismo znak: WOOŚ.410.1.1.2022.JK), zaopiniował pozytywnie przedłożone projekty dokumentów w zakresie ochrony środowiska.

Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Białymstoku (pismo znak: NZ.0523.10.2022), zaopiniował pozytywnie przedłożone projekty dokumentów.

14. Spis tabel

Tabela 1. Emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach odbiorców w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	8
Tabela 2. Cele strategiczne i kierunki interwencji Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności, które są spójne z PGN Miasta Łomża.....	20
Tabela 3. Cele polityki spójności zawarte w Umowie Partnerstwa na lata 2021-2027.....	21
Tabela 4. Obszary/kierunki interwencji oraz cele określone w POŚ dla Miasta Łomża.....	30
Tabela 5. Cele strategiczne i operacyjne Lokalnego Programu Rewitalizacji dla Miasta Łomża na lata 2017-2023.....	31
Tabela 6. Struktura użytkowania gruntów Miasta Łomża.....	38
Tabela 7. Charakterystyka parametrów demograficznych na terenie Łomży za lata 2013-2020.....	40
Tabela 8. Masa odpadów wytworzonych w ciągu roku na terenie Miasta Łomża w podziale na rodzaj odpadów.....	41
Tabela 9. Zmiany w zasobie mieszkaniowym w Mieście Łomża w latach 2013-2020.....	41
Tabela 10. Liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie Miasta Łomża w podziale na sekcje wg PKD w 2020 roku.....	42
Tabela 11. Struktura paliw zasilających samochody osobowe zarejestrowane w Mieście Łomża w 2020 r.....	45
Tabela 12. Zmiana długości ścieżek rowerowych znajdujących się na terenie Miasta Łomża w latach 2013-2020.....	46
Tabela 13. Zestawienie wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń na obszarze strefy podlaskiej.....	49
Tabela 14. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2020, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa.....	50
Tabela 15. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2020, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.....	50
Tabela 16. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł ogrzewania w mieszkalnictwie w 2020 roku.....	55
Tabela 17. Wskaźniki emisji dla powierzchni ogrzewanych poszczególnymi typami kotłów.....	56
Tabela 18. Wskaźniki efektu ekologicznego dla wymiany ogrzewania z kotła bezklasowego, 3 lub 4 klasy opalanego węglem kamiennym lub drewnem na niskoemisyjny rodzaj ogrzewania.....	56
Tabela 19. Szacowany efekt ekologiczny z wymiany kotłów do roku 2030.....	56
Tabela 20. Liczba odbiorców oraz zużycie gazu na terenie Miasta Łomża w latach 2014-2020.....	58
Tabela 21. Zużycie ciepła sieciowego na terenie Miasta Łomża w latach 2013-2020.....	58
Tabela 22. Wielkość zużycia energii elektrycznej na terenie Miasta Łomża w latach 2013–2020.....	59
Tabela 23. Źródła danych wykorzystane w procesie obliczenia zużycia energii oraz emisji substancji w poszczególnych sektorach.....	63
Tabela 24. Wskaźniki emisji substancji z poszczególnych paliw.....	64
Tabela 25. Zużycie nośników energii w budynkach administracji publicznej w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	65
Tabela 26. Emisja CO ₂ w sektorze budynków administracji publicznej w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	66

Tabela 27. Zużycie energii w sektorze oświetlenia publicznego w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	67
Tabela 28. Emisja CO ₂ w sektorze oświetlenia publicznego w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	67
Tabela 29. Zużycie nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	68
Tabela 30. Emisja CO ₂ w sektorze mieszkalnictwa w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	69
Tabela 31. Zużycie nośników energii w sektorze transportu w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	70
Tabela 32. Emisja CO ₂ w sektorze transportu w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	71
Tabela 33. Zużycie nośników energii w sektorze transportu publicznego w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	72
Tabela 34. Emisja CO ₂ w sektorze transportu w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	74
Tabela 35. Zużycie nośników energii w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych (niekomunalnych) w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	75
Tabela 36. Emisja CO ₂ w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych (niekomunalnych) w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	76
Tabela 37. Zużycie nośników energii w sektorze przemysłu w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	77
Tabela 38. Emisja CO ₂ w sektorze przemysłu w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	79
Tabela 39. Zużycie energii w poszczególnych sektorach w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	80
Tabela 40. Emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach odbiorców w Mieście Łomża w roku bazowym oraz latach kontrolnych.....	81
Tabela 41. Miary działań i sposób obliczenia efektów energetycznych i ekologicznych.....	83
Tabela 42. Zużycie energii w poszczególnych sektorach w roku 2030 na podstawie scenariusza BAU.....	87
Tabela 43. Emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach w roku 2030 na podstawie scenariusza BAU.....	88
Tabela 44. Produkcja energii z OZE w latach 2013, 2020 oraz 2030.....	89
Tabela 45. Wskaźniki i cele redukcji emisji CO ₂ i zużycia energii oraz wzrostu produkcji energii z OZE na terenie Miasta Łomża do 2030 roku, względem roku bazowego 2013.....	91
Tabela 46. Harmonogram wdrażania i realizacji Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na lata 2021-2030 dla Miasta Łomża.....	93
Tabela 43. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań dla Miasta Łomża na lata 2021-2030.....	107
Tabela 44. Działania zrealizowane w latach 2018-2020 oraz w trakcie realizacji, które zostały rozpoczęte do 2021 r.....	112

15. Spis rysunków

Rysunek 1. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO ₂ w Mieście Łomża w roku bazowym 2013.	9
Rysunek 2. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO ₂ w Mieście Łomża w roku kontrolnym 2020.	9
Rysunek 3. Filary oraz cele strategiczne PEP2040 wraz ze wskazaniem projektów strategicznych.	23
Rysunek 4. Cele szczegółowe KPM2023.	25
Rysunek 5. Położenie Miasta Łomża.	34
Rysunek 6. Zmiany liczby mieszkańców Łomży na przestrzeni lat 2013-2020.	39
Rysunek 7. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Łomża w latach 2013-2020.	42
Rysunek 8. Normy emisji spełniane przez autobusy komunikacji miejskiej.	46
Rysunek 9. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu PM ₁₀ w województwie podlaskim w 2020 r., opracowany z wykorzystaniem metody obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2020.	51
Rysunek 10. Rozkład przestrzenny 36 maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnej pyłu PM ₁₀ w województwie podlaskim w 2020 r., będący wynikiem modelowania jakości powietrza dla roku 2020.	52
Rysunek 11. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu PM _{2,5} w województwie podlaskim w 2020 r., opracowany z wykorzystaniem metody obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania.	53
Rysunek 12. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego B(a)P w pyłe PM ₁₀ w województwie podlaskim w 2020 r., opracowany z wykorzystaniem metody obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania.	54
Rysunek 13. Zasięg obszarów przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie podlaskim w 2020 r.	55
Rysunek 14. Struktura zużycia nośników energii w budynkach administracji publicznej na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.	65
Rysunek 15. Struktura zużycia nośników energii w budynkach administracji publicznej na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.	66
Rysunek 16. Struktura emisji CO ₂ w sektorze budynków administracji publicznej na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.	66
Rysunek 17. Struktura emisji CO ₂ w sektorze budynków administracji publicznej na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.	67
Rysunek 18. Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkalnictwa na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.	68
Rysunek 19. Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkalnictwa na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.	69
Rysunek 20. Struktura emisji CO ₂ w sektorze mieszkalnictwa na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.	69
Rysunek 21. Struktura emisji CO ₂ w sektorze mieszkalnictwa na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.	70
Rysunek 22. Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.	71
Rysunek 23. Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.	71

Rysunek 24. Struktura emisji CO ₂ w sektorze transportu na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.	72
Rysunek 25. Struktura emisji CO ₂ w sektorze transportu na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.	72
Rysunek 26. Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu publicznego na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.	73
Rysunek 27. Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu publicznego na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.	73
Rysunek 28. Struktura emisji CO ₂ w sektorze transportu publicznego na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.	74
Rysunek 29. Struktura emisji CO ₂ w sektorze transportu publicznego na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.	74
Rysunek 30. Struktura zużycia nośników energii w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych (niekomunalnych) na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.	75
Rysunek 31. Struktura zużycia nośników energii w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych (niekomunalnych) na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.	76
Rysunek 32. Struktura emisji CO ₂ w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych (niekomunalnych) na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.	77
Rysunek 33. Struktura emisji CO ₂ w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych (niekomunalnych) na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.	77
Rysunek 34. Struktura zużycia nośników energii w sektorze przemysłu na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.	78
Rysunek 35. Struktura zużycia nośników energii w sektorze przemysłu na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.	78
Rysunek 36. Struktura emisji CO ₂ w sektorze przemysłu na terenie Miasta Łomża w roku bazowym 2013.	79
Rysunek 37. Struktura emisji CO ₂ w sektorze przemysłu na terenie Miasta Łomża w roku kontrolnym 2020.	79
Rysunek 38. Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii w Mieście Łomża w roku bazowym 2013.	80
Rysunek 39. Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii w Mieście Łomża w roku kontrolnym 2020.	81
Rysunek 40. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO ₂ w Mieście Łomża w roku bazowym 2013.	82
Rysunek 41. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO ₂ w Mieście Łomża w roku kontrolnym 2020.	82
Rysunek 42. Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii w Mieście Łomża w 2030 roku na podstawie scenariusza BAU.	88
Rysunek 43. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO ₂ w Mieście Łomża w 2030 roku na podstawie scenariusza BAU.	88

16. Załączniki

16.1. Załącznik nr 1. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań dla Miasta Łomża

Tabela 47. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań dla Miasta Łomża na lata 2021-2030.

I.p.	sektor	nazwa działania	jednostka realizująca	termin realizacji	efekt energetyczny oszczędność energii finalnej [MWh/rok]	efekt redukcji emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	efekt produkcji energii z OZE, wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	szacunkowe nakłady finansowe, koszty [zł]
1	działanie systemowe	Aktualizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Łomża” oraz Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Łomża.	Urząd Miejski Łomży	2021-2030	-	-	-	300 000
2	działanie systemowe	Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych. Uwzględnienie potrzeb gospodarki niskoemisyjnej, efektywności energetycznej podczas aktualizacji planów, strategii, wytycznych kształtowania przestrzeni publicznej.	Urząd Miejski Łomży	2021-2030	-	-	-	realizacja w ramach zadań własnych miasta
3	działanie systemowe	Działania edukacyjne związane z ograniczeniem emisji, zwiększeniem efektywności energetycznej, wykorzystaniem OZE oraz promocją gospodarki niskoemisyjnej.	Urząd Miejski Łomży	2021-2030	-	-	-	60 000
4	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	EKOwieża - Centrum Edukacji Ekologicznej w Łomży: stworzenie centrum edukacji ekologicznej w istniejącej wieży ciśnieniowej przy ul. Sikorskiego (DK 63) w Łomży.	Urząd Miejski Łomży	2021-2030	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	30 000 000
5	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Budowa instalacji odsiarczania spalin (IOS) przed emitorem z instalacji energetycznego spalania w Ciepłowni Miejskiej MPEC.	MPEC w Łomży Sp. z o.o.	2026-2030	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano
6	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Budowa instalacji odazotowania NSCR w Ciepłowni Miejskiej MPEC.	MPEC w Łomży Sp. z o.o.	2026-2030	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano
7	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowych poprzez zwiększenie skuteczności odpylania istniejących układów spalania w Ciepłowni Miejskiej.	MPEC w Łomży Sp. z o.o.	2024-2030	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	3 500 000

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do roku 2030

I.p.	sektor	nazwa działania	jednostka realizująca	termin realizacji	efekt energetyczny oszczędność energii finalnej [MWh/rok]	efekt redukcji emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	efekt produkcji energii z OZE, wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	szacunkowe nakłady finansowe, koszty [zł]
8	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Budowa kotła gazowego o mocy nominalnej 15,0 MW w Ciepłowni Miejskiej.	MPEC w Łomży Sp. z o.o.	2023-2024	36 000	6 700	Nie zdefiniowano	4 000 000
9	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Automatyzacja (telemetria) sieci ciepłych- kontynuacja prac w zakresie wybranych komór miejskiej sieci ciepłowniczej.	MPEC w Łomży Sp. z o.o.	2023-2025	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	2 000 000
10	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Wymiana instalacji sieci ciepłowniczych kanałowych na sieci preizolowane.	MPEC w Łomży Sp. z o.o.	2022-2023	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	2 000 000
11	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Budowa nowych sieci i przyłączy ciepłych, wchodzących w skład miejskiej sieci ciepłowniczej.	MPEC w Łomży Sp. z o.o.	2022-2030	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	7 000 000
12	Transport publiczny	Realizacja zrównoważonej mobilności miejskiej w Łomży. Wymiana taboru autobusowego MPK w Łomży sp. z o.o.	Urząd Miejski Łomży, MPK w Łomży sp. z o.o.	2022-2030	1 351	200	-	30 000 000
13	Transport publiczny	Rozwój zielonego transportu publicznego w Łomży.	Urząd Miejski Łomży, MPK w Łomży sp. z o.o.	2021-2024	491	73	-	16 000 000
14	Transport publiczny	Wprowadzenie informacji pasażerskiej na przystankach z wykorzystaniem OZE.	Urząd Miejski Łomży, MPK w Łomży sp. z o.o.	2022-2030	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	560 000,00
15	Transport publiczny	Promocja transportu niskoemisyjnego.	Urząd Miejski Łomży, MPK w Łomży sp. z o.o.	2022-2030	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	250 000,00
16	Transport publiczny	Budowa hali garażowej w MPK jako konstrukcję pod instalację fotowoltaiczną.	Urząd Miejski Łomży, MPK w Łomży sp. z o.o.	2022-2030	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	5 000 000
17	Komunalne oświetlenie publiczne	Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego w mieście Łomża	Urząd Miejski Łomży	2022-2025	866	703	-	12 150 000

I.p.	sektor	nazwa działania	jednostka realizująca	termin realizacji	efekt energetyczny oszczędność energii finalnej [MWh/rok]	efekt redukcji emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	efekt produkcji energii z OZE, wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	szacunkowe nakłady finansowe, koszty [zł]
		– przebudowa zgodnie z audytem energetycznym oświetlenia.						
18	Komunalne oświetlenie publiczne	Modernizacja oświetlenia Obiektów MOSiR ORLIK 2012 ul. Katyńska 3 w Łomży, Stadion Miejski ul. Zjazd 18 w Łomży.	Urząd Miejski Łomży	2022-2030	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	350 000
19	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Wykonanie instalacji fotowoltaicznej oświetlenia obiektów sportowych (m.in. Stadion Miejski, Boisko Orlik przy I LO).	Urząd Miejski Łomży	2023-2024	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	100 000
20	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Termomodernizacja hali sportowej przy Szkole Podstawowej 9 w Łomży.	Urząd Miejski Łomży	2022-2023	277	92	-	5 865 654,33
21	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Łomży wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz z systemem zarządzania energią.	Urząd Miejski Łomży	2023-2026	529	176	Nie zdefiniowano	6 000 000,00
22	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Termomodernizacja budynku ZSMiO nr 5 w Łomży.	Urząd Miejski Łomży	2023-2025	605	201	-	5 000 000
23	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Termomodernizacja PP2 w Łomży.	Urząd Miejski Łomży	2022-2023	15	5	-	1 650 000
24	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Specjalnych ul. Nowogrodzka 4.	Urząd Miejski Łomży	2024	99	33	-	1 700 000
25	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Termomodernizacja budynku przy ul. Nowej 2 w Łomży.	Urząd Miejski Łomży	2024-2026	213	71	-	13 000 000
26	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Modernizacja Parku Wodnego w Łomży w zakresie gospodarki energii cieplnej, elektrycznej i ściekowej, m.in.. Zastosowanie systemu paneli fotowoltaicznych.	Urząd Miejski Łomży	2021-2030	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	700 000

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do roku 2030

I.p.	sektor	nazwa działania	jednostka realizująca	termin realizacji	efekt energetyczny oszczędność energii finalnej [MWh/rok]	efekt redukcji emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	efekt produkcji energii z OZE, wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	szacunkowe nakłady finansowe, koszty [zł]
27	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Termomodernizacja budynków będących w zarządzie MPGKiM ZB w Łomży, ul. Zjazd 9, Nadnarwiańska 2, Rządowa 5, Senatorska 12, Dworna 26, Al. Legionów 26, Browarna 11, Jana z Kolna 3, Polowa 57, Polowa 59, Rządowa 4a, Wesoła 95, Wozwodzka 20.	MPGKiM ZB / Miasto Łomża	2022-2030	594	197	-	22 842 500
28	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Termomodernizacja budynków Spółdzielni Mieszkaniowej "Perspektywa".	SM Perspektywa	2022-2030	10 979	3 645	-	27 000 000
29	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Instalacje fotowoltaiczne/kolektory słoneczne na budynkach mieszkalnych na terenie Miasta Łomża.	Urząd Miejski Łomży	2023-2027	-	-	1 192	6 000 000
30	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Inwestycje związane z OZE (np. panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, itp.).	Urząd Miejski Łomży	2021-2027	-	-	1 986	10 000 000
31	budynki mieszkalne	Dofinansowanie wymiany pieców nieekologicznych tzw. "kopciuchów" na nowoczesne niskoemisyjne. Dofinansowanie zmiany instalacji i systemów centralnego ogrzewania z tradycyjnego na ekologiczne.	Urząd Miejski Łomży	2021-2030	10 192	3 526	-	3 000 000
32	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Obieg przyszłości - Budowa linii produkcyjnej paliwa alternatywnego RDF.	ZGO sp. z o.o.	2021-2026	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	45 500 000
33	budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków MPWiK Sp. z o. o.	MPWiK Sp. z o.o.	2020-2022	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	71 527 000
34	transport publiczny	Modernizacja, rozbudowa, budowa infrastruktury drogowej na obszarze Miasta Łomża.	Urząd Miejski Łomży	2021-2030	10 958	2 786	-	120 259 206
35	transport publiczny	Rozwój systemu ścieżek rowerowych, pieszych na terenie miasta. Wspieranie walorów turystycznych miasta dzięki lepszemu wykorzystaniu	Urząd Miejski Łomży	2021-2030	60	15	-	5 000 000

l.p.	sektor	nazwa działania	jednostka realizująca	termin realizacji	efekt energetyczny oszczędność energii finalnej [MWh/rok]	efekt redukcji emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	efekt produkcji energii z OZE, wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	szacunkowe nakłady finansowe, koszty [zł]
		sieci ścieżek rowerowych oraz zachęcenie mieszkańców do aktywności.						
36	usługi, handel, przemysł	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE w sektorze handlu, usług, przedsiębiorstw produkcyjnych.	Przedsiębiorstwa, właściciele	2021-2030	Nie zdefiniowano	Nie zdefiniowano	198	1 000 000

16.2. Załącznik nr 2. Działania zrealizowane na terenie Miasta Łomża w latach 2018–2020 oraz w trakcie realizacji, które zostały rozpoczęte do 2021 r.

Tabela 48. Działania zrealizowane w latach 2018-2020 oraz w trakcie realizacji, które zostały rozpoczęte do 2021 r.⁹⁷

numer zadania	działanie	status	odpowiedzialny za realizację	termin realizacji	szacunkowe koszty [zł]	oszczędności energii [MWh/rok]	wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
1.1.	Zadania w zakresie budowy, modernizacji i rozbudowy systemu elektroenergetycznego na terenie Miasta Łomża	poza gminne	PGE Dystrybucja S.A. oddział Białystok	2014–2019	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
1.2.	Wysokosprawne wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej z kogeneracji z wykorzystaniem odnawialnego źródła ciepła w MPEC	gminne	MPEC Sp. z o.o. w Łomży	2016–2020	22 000 000,0	b.d.	b.d.	b.d.
1.7.	Automatyzacja działań związanych z funkcjonowaniem sieci ciepłej w MPEC Sp. z o.o. w Łomży	zdefiniowane zadania gminne	MPEC Sp. z o.o. w Łomży	2016–2022	600 000,0	b.d.	b.d.	b.d.
1.8.	Wymiana istniejących sieci ciepłowniczych kanałowych na sieci preizolowane.	zdefiniowane zadania gminne	MPEC Sp. z o.o. w Łomży	2013–2016	11 562 000,0	130,7	0,0	41,9
1.9.	Budowa nowych sieci i przyłączy wchodzących w skład miejskiej sieci ciepłowniczej.	zdefiniowane zadania gminne	MPEC Sp. z o.o. w Łomży	2013–2016	3 179 000,0	6 205,2	0,0	2 348,8
1.10	Włączenie kotłowni gazowej Szpitala Wojewódzkiego w Łomży przy ul Piłsudskiego, w układ miejskiego systemu ciepłowniczego (m.s.c.)	zdefiniowane zadania gminne	MPEC Sp. z o.o. w Łomży	2020-2021	400 000,0			
1.11	Przebudowa (dostosowanie sieci rozdzielczej DN200 wraz z zamontowaniem licznika na wyjściu z kotłowni gazowej w Szpitalu Wojewódzkim, w związku z włączeniem jej do miejskiego systemu ciepłowniczego	zdefiniowane zadania gminne	MPEC Sp. z o.o. w Łomży	2020-2021	225 000,0			
2.1.	Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego	WPF - potencjalne	Miasto Łomża	2014–2023	23 220,0	13 254,3	0,0	9 552,7
2.3.	Modernizacja instalacji oczyszczalni ścieków MPWiK Sp. z o. o.	WPF - potencjalne	MPWiK Sp. z o.o.	2015–2020	600 000,0	2 124,9	0,0	596,1
2.8.	Remont elewacji budynku MDK DŚT przy ul. Wojska Polskiego 3	WPF	MDK DŚT	2015–2020	500 000,0	113,0	0,0	36,3
2.10.	Termomodernizacja budynków oświaty.	WPF	Urząd Miasta w Łomży	2015–2020	8 849 108,4	1 432,0	0,0	235,8

⁹⁷ Źródło: opracowanie na podstawie aktualnych danych na dzień 17.11.2021 r. przekazanych przez Urząd Miejski w Łomży, Raportów z realizacji budżetów Miasta Łomża w latach 2018-2020

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do roku 2030

numer zadania	działanie	status	odpowiedzialny za realizację	termin realizacji	szacunkowe koszty [zł]	oszczędności energii [MWh/rok]	wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
2.14.	Termomodernizacja budynków będących we posiadaniu MPGKiM ZB.	zdefiniowane zadania poza gminne	MPGKiM ZB	2015–2020	4 444 407,0	1 021,2	0,0	335,5
2.15.	Termomodernizacja budynków spółdzielni mieszkaniowej "Perspektywa".	Koncepcyjne poza gminne	SM Perspektywa	2016–2020	30 000 000,0	9 897,9	0,0	3 177,2
3.1.	Wymiana taboru autobusowego spółki MPK ZB w Łomży	WPF - potencjalne	MPK ZB w Łomży	2017–2022	43 000 000,0	742,4	0,0	3 666,0
5.2.	Edukacja ekologiczna	Koncepcyjne gminne	Miasto Łomża	2016–2020	200 000,0	1 774,6	0,0	732,9

16.3. Załącznik nr 3. Baza emisji CO₂ oraz zużycia energii

Bazę emisji i zużycia energii dla 2020 roku stanowi plik xlsx dołączony do PGN.

16.4. Załącznik nr 4. Raport z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do 2020

Raport z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do 2030 roku stanowi plik pdf. o nazwie „Raport z implementacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomży do roku 2020, za lata 2018-2020” dołączony do PGN.

16.5. Załącznik nr 5. Tabela. Przykład tabeli sprawozdawczej z działań Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do roku 2030

Tabela. Przykład tabeli sprawozdawczej z działań Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łomża do roku 2030.

numer zadania	działanie	odpowiedzialny za realizację	termin realizacji	szacunkowe koszty [zł]	oszczędności energii [MWh/rok]	wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Zadania zrealizowane							
Zadania w trakcie realizacji							
Zadania wycofane z realizacji							