

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Milanówek z perspektywą do roku 2024



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI**





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

Spis treści

1. Wprowadzenie	4
2. Streszczenie	7
3. Strategia działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	12
4. Diagnoza stanu obecnego	18
5. Cele realizacji gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Milanówek	28
6. Metodyka inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek	31
6.1. Obszar objęty inwentaryzacją.....	31
6.2. Metodyka przeprowadzenia inwentaryzacji.....	38
6.3. Charakterystyka sektorów finalnego zużycia energii	44
6.3.1. Sektor publiczny	44
6.3.2. Sektor prywatny	51
6.4. Struktura bazy danych	53
7. Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek	54
7.1. Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku bazowym	54
7.2. Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku bazowym	56
7.3. Wyniki bazowej inwentaryzacji finalnego zużycia energii	57
7.4. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	58
8. Inwentaryzacja kontrolna emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek	60
8.1. Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku kontrolnym	60
8.2. Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku kontrolnym	62
8.3. Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych	63
8.4. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji finalnego zużycia energii	64
8.5. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	65
8.6. Analiza wyników kontrolnej inwentaryzacji emisji CO ₂ w odniesieniu do inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla	68
9. Aspekty organizacyjne i pozainwestycyjne realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej	77
10. Plan działań na rzecz niskoemisyjnej gospodarki Gminy Milanówek do 2020 r. oraz 2024 r.	82
10.1. Działania inwestycyjne.....	82
10.1.1. Zadania planowane do realizacji przez Gminę Milanówek	82
10.2. Działania z zakresu mobilności miejskiej	86



10.2.1.	Zadania planowane do realizacji przez pozostałych interesariuszy <i>Planu</i>	89
10.3.	Działania pozainwestycyjne.....	92
10.4.	Planowane efekty ekologiczne działań zaplanowanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek.....	93
11.	Źródła finansowania i wskaźniki monitorowania realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej	96
11.1.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.....	96
11.2.	Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.....	100
11.3.	Program LIFE na lata 2014-2020	102
11.4.	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	103
11.5.	Fundusz Termomodernizacji i Remontów Banku Gospodarstwa Krajowego.....	106
11.6.	Bank Ochrony Środowiska	107
11.7.	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie	107
11.8.	Wieloletnia Prognoza Finansowa Miasta Milanówka na lata 2019-2024	109
12.	Wskaźniki monitorowania realizacji Planu	110
13.	Spis tabel, wykresów i map	113
14.	Wykorzystane źródła danych	115

1. Wprowadzenie

Polska od chwili rozpoczęcia ustrojowych i gospodarczych przemian w końcu lat osiemdziesiątych XX wieku, podejmuje działania w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Transformacja rynkowa i restrukturyzacja głównych sektorów gospodarki doprowadziła do ponad 30% redukcji emisji gazów cieplarnianych (z poziomu 564 milionów ton CO₂ w roku 1988 do 395,6 milionów ton CO₂ w roku 2008).¹ Dalsza transformacja polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym powinna się odbywać z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, kreując nowe szanse i przewagi konkurencyjne.

Zużycie energii i emisja CO₂ w gminie zależą od wielu czynników: struktury gospodarki i rodzajów prowadzonej działalności, poziomu aktywności gospodarczej, liczby ludności, gęstości zaludnienia, charakterystyki zasobów budowlanych, struktury użytkowania terenu, zastosowania i stopnia rozwoju różnych modeli transportu, a także postaw mieszkańców i innych interesariuszy.

Celem opracowania „**Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek**” jest wsparcie działań na rzecz realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020, tj.

1. redukcji emisji gazów cieplarnianych,
2. zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
3. redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Ponadto planowane działania zmierzają do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP).

Jakość powietrza na terenie Miasta Milanówek wymaga działań interwencyjnych, które dzięki realizacji przedsięwzięć planowanych do wykonania w ramach niniejszego Planu, wpłyną na zmniejszenie obecności szkodliwych substancji w powietrzu. Na terenie Miasta Milanówek brak jest prowadzonej przez Główny Inspektorat Ochrony środowiska stacji pomiarowej. Najbliższa stacja znajduje się w Piastowie przy ul. Pułaskiego oraz w Żyrardowie przy ul. Roosevelta. Na terenie Miasta funkcjonują trzy punkty pomiarowe, które badają poziom zanieczyszczeń pyłowych PM 10, PM 2,5 w powietrzu, wyniki tych punktów pomiarowych są ogólnodostępne i obrazują aktualny stan zawartości w powietrzu pyłów zawieszonych. Znajdują się one w Milanówku przy ul. Brzozowej, ul. Herberta, ul. Wójtowskiej. Wskazane wyżej stacje nie dokonują pomiarów zawartości CO₂ w powietrzu

Opracowanie bazy danych, zawierającej wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje, pozwoliło na ocenę gospodarki energią w gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach. Określenie wielkości emisji dwutlenku węgla na obszarze Gminy Milanówek umożliwiło określenie długoterminowej strategii oraz zaplanowanie działań,

¹ „Potencjalne konsekwencje rozwiązań dotyczących unijnej polityki klimatycznej dla polskiej gospodarki oraz wpływu na jej konkurencyjność. Materiał informacyjny dla Komitetu do Spraw Europejskich.” Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 2012.

zmierzających do ograniczenia wielkości emisji, a także do wskazania możliwych źródeł finansowania zadań.

Podstawa prawna

„**Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek**” (w dalszej części dokumentu zwany *Planem*) został opracowany na podstawie umowy nr 272/373/OŚZ/14 zawartej w dniu 20 listopada 2014 r. pomiędzy Gminą Milanówek a WGS84 Polska Sp. z o.o.

W roku 2019 została przeprowadzona aktualizacja dokumentu, zgodnie z którą dokument poddany został aktualizacji i otrzymał nowy tytuł: aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Milanówek z perspektywą do roku 2024. W ramach aktualizacji do dokumentu wprowadzono cztery nowe zadania:

1. Inwentaryzacja terenów zieleni, wykonanie nasadzeń roślin fitoremediacyjnych oraz mapy GIS pochłaniania CO₂ przez zieleń na terenie Gminy Milanówek;
2. Budowa parkingów Park and Ride;
3. Zakup niskoemisyjnych środków transportu wraz z budową infrastruktury służącej ich rozwojowi;
4. Poprawa dostępności centrum miasta i innych ważnych punktów publicznych dla pieszych i rowerzystów.

oraz zaktualizowano cztery projekty:

1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Milanówek;
2. Termomodernizacja budynków mieszkalnych – komunalnych;
3. Poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych;
4. Działania pozainwestycyjne;

Poza wyżej wymienionymi zmianami dokument aktualizacji PGN zawiera aktualizację zapisów, które dotyczą:

- zgodności PGN z wybranymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi;
- zmiany wybranych aktów prawnych ujętych w dokumencie, których podstawy prawne zostały dostosowane do wersji obecnie obowiązujących;
- wskazania odniesienia dokumentu PGN do wybranych krajowych rozporządzeń dotyczących stanu jakości powietrza dostosowując informacje zawarte w treści do wersji obecnie obowiązujących;
- aktualizacji wyliczeń przyjętych wskaźników;
- możliwych do pozyskania środków zewnętrznych służących realizacji projektów wskazanych w PGN;

Przystąpienie przez Gminę Milanówek do opracowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej” wynika z udziału jst w konkursie projektów nr 2/POIŚ/9.3/2013, w ramach działania 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki,



organizowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Instytucja Wdrażająca Priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej), współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013. W dniu 2 sierpnia 2013 r. ogłoszono nabór wniosków w ww. konkursie. W dniu 28 października 2013 r. Gmina Milanówek złożyła w siedzibie NFOŚiGW w Warszawie odpowiedni wniosek o dofinansowanie. W dniu 16.06.2014 r. Ministerstwo Gospodarki zatwierdziło Raport nr 2 z oceny formalnej wniosków o dofinansowanie w ramach konkursu nr 2/POLiŚ/9.3/2013 - Plany gospodarki niskoemisyjnej. Na liście rankingowej projektów ocenionych pozytywnie, na miejscu 133, wniosek Gminy Milanówek został sklasyfikowany jako przeznaczony do dofinansowania.

2. Streszczenie

„Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek” składa się z czternastu rozdziałów. Trzon dokumentu stanowi bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek, w wyniku której określono ilość zużytej energii i emisji CO₂ w roku 2003. Inwentaryzacja została przeprowadzona zgodnie z metodyką, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, szczegółowo opisaną w rozdziale szóstym niniejszego dokumentu. Wyniki inwentaryzacji bazowej stanowią punkt wyjścia dla władz Gminy do podjęcia działań zmierzających do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym (3x20) i Protokole z Kioto.

W wyniku inwentaryzacji bazowej stwierdzono, że łącznie w sektorze publicznym i prywatnym w roku bazowym (2003) finalne zużycie energii wynosiło **159.944 MWh**, z czego ok. 97% przypadało na podsektor budynki, wyposażenie i urządzenia, a ok. 3% na transport i usługi. Łączna oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek w roku 2003 wyniosła **62.819 Mg CO₂**.

Dla roku 2013 sporządzona została inwentaryzacja kontrolna, mająca na celu monitorowanie osiąganych rezultatów i porównywanie ich z założonym celem redukcji emisji dwutlenku węgla. Kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) została opracowana z wykorzystaniem metodyki, która posłużyła do opracowania inwentaryzacji bazowej (BEI). W 2013 r. łączne zużycie energii finalnej w Gminie Milanówek w sektorze publicznym i prywatnym wyniosło **195.008 MWh**, z czego 9.314 MWh przypada na sektor publiczny, a pozostałe 185.694 MWh to zużycie energii w sektorze prywatnym. Łączna oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek w roku 2013 wyniosła **71.806 Mg CO₂**. W związku z powyższym zużycie energii finalnej na terenie Gminy Milanówek pomiędzy rokiem bazowym a kontrolnym zwiększyło się o około 22%, natomiast emisja CO₂ zwiększyła się o około 14%. Większe zużycie energii finalnej wynika ze zwiększenia liczby budynków mieszkalnych, a także liczby pojazdów wykorzystywanych na terenie Gminy.

W wyniku inwentaryzacji bazowej określono cel redukcyjny, do osiągnięcia, którego Gmina Milanówek powinna dążyć, w następujących wielkościach: 127.955 MWh - dla zużycia energii finalnej w 2020 r., 50.255 Mg CO₂/rok - dla wielkości emisji dwutlenku węgla w 2020 r. oraz 15% dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym zużyciu energii.

Na podstawie zaplanowanych do realizacji działań na rzecz niskoemisyjnej gospodarki Gminy Milanówek oszacowano także planowane efekty ekologiczne wyliczone względem roku bazowego. Cel redukcyjny wynikający z zaplanowanych działań określony został w następujących wielkościach: 151.436 MWh (5,32% względem roku bazowego) – dla zużycia energii finalnej, 59.371 Mg CO₂/rok (5,49% względem roku bazowego) - dla wielkości emisji

dwutlenku węgla oraz wzrost zużycia energii pochodzącej z odnawialnych źródeł, innych niż biomasa leśna o 2.259 MWh/rok.

W ramach aktualizacji PGN (przeprowadzonych oraz planowanych do realizacji działań do roku 2020), przeprowadzono weryfikację powyższych celów.

W efekcie zrealizowanych działań Miasto planuje zmniejszyć do 2020 roku roczne zużycie energii finalnej o 608 MWh (0,38%) oraz zmniejszenie rocznej emisji dwutlenku węgla o 185 Mg (0,29%) w stosunku do przyjętego roku bazowego. Powinien także nastąpić wzrost ilości energii produkowanej z odnawialnych źródeł o 51 MWh (0,03%) w ciągu roku.

W efekcie zaplanowanych działań możliwe jest zmniejszenie w latach 2020-2024 rocznego zużycia energii finalnej o 8419 MWh (5,26%) oraz zmniejszenie rocznej emisji dwutlenku węgla o 3405 Mg (5,42%) w stosunku do przyjętego roku bazowego. Powinien także nastąpić wzrost ilości energii produkowanej z odnawialnych źródeł o 2248 MWh (1,41%) w ciągu roku.

W efekcie zrealizowanych i zaplanowanych działań możliwe jest zmniejszenie do 2024 roku rocznego zużycia energii finalnej o 9027 MWh (5,64%) oraz zmniejszenie rocznej emisji dwutlenku węgla o 3590 Mg (5,71%) w stosunku do przyjętego roku bazowego. Powinien także nastąpić wzrost ilości energii produkowanej z odnawialnych źródeł o 2299 MWh (1,44%) w ciągu roku.

W ramach polityki w zakresie klimatu i energii do 2030 r. UE realizuje trzy główne cele. Są to²:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.)
- zapewnienie co najmniej 27-procentowego udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii
- zwiększenie o co najmniej 27% efektywności energetycznej.

Rzeczywiste wartości wskaźników, które zostaną osiągnięte w 2020 r. oraz w 2024 uzależnione są od wielu czynników, na które samorząd lokalny nie ma możliwości oddziaływania lub posiada taką możliwość jedynie w ograniczonym zakresie, takich jak: struktura gospodarki, wzrost gospodarczy, liczba ludności, gęstość zaludnienia, charakterystyka zasobów budowlanych, struktura użytkowania terenu, możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizację inwestycji, a także postawy mieszkańców i innych interesariuszy. W celu osiągnięcia zakładanych celów na terenie Gminy Milanówek powinny być podejmowane działania zmierzające do zmniejszenia zużycia energii finalnej, a co za tym idzie zmniejszenia emisji CO₂.

W *Planie* wskazane zostały potencjalne źródła finansowania zadań realizowanych w ramach dążenia do gospodarki niskoemisyjnej, tj. środków w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, funduszy przewidzianych w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020,

² https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_pl

Programu LIFE+, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, środków finansowych z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz funduszy własnych Gminy Milanówek.

Ponadto wskazane jest podjęcie działań, mających na celu podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie efektywnego gospodarowania energią, zwłaszcza w trakcie akcji informacyjnych i edukacyjnych. Ważne jest dokonanie wyboru grupy docelowej ww. akcji.

Monitoring *Planu* powinien być prowadzony z wykorzystaniem dostępnych i nowych danych, zgodnie z przyjętymi wskaźnikami dla oceny wdrażania działań programowych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek obejmuje całość obszaru administracyjnego Gminy Milanówek i jest spójny z dokumentami nadrzędnymi, tj. m.in. *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Milanówka*, a także miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, obowiązującymi w Gminie Milanówek.

Przyjęty uchwałą nr 75/VII/15 Rady Miasta Milanówka z dnia 17 września 2015 r. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Milanówek (PGN) zakładał realizację trzech zasadniczych celów w kontekście realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020, które odnoszą się do: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej. Wskazany wyżej celom podporządkowane zostały przedsięwzięcia planowane do realizacji w ramach PGN.

Przy planowaniu celów dokumentu PGN, wzięto również pod uwagę wytyczne zawarte w zbiorze dokumentów Komisji europejskiej pn. „czysta energia dla wszystkich Europejczyków”, zwana także „Pakiem zimowym” (zestaw rekomendacji KE dotyczących zmian aspektów prawnych dotyczących polityki klimatycznej i energetycznej UE na lata 2020-2030).

Wobec konieczności przeprowadzenia aktualizacji dokumentu, wynikającej ze zmieniających się uwarunkowań społeczno-gospodarczych miasta, część zadań od roku 2015 została częściowo zrealizowana zgodnie z ustalonym harmonogramem realizacji przedsięwzięć, a także zdefiniowano nowe zadania, które umożliwią pełniejszą realizację celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Milanówek.

Wśród zadań dotychczas przeprowadzonych przez urząd Miasta znajdują się następujące przedsięwzięcia:

Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Milanówek

W ramach realizacji zadania przeprowadzono dotychczas termomodernizację budynku przy ul. Warszawskiej 18a w Milanówku. Działania realizowane w ramach projektu objęły:

1. Roboty budowlane (docieplenie: ścian elewacyjnych zewnętrznych, części poddasza, dachu, ścian piwnicznych i fundamentowych, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, remont dachu, schodów wejściowych do budynku, kominów i zejścia do piwnicy);
2. Roboty wodno-kanalizacyjne i sanitarne (modernizacja źródła ciepła, montaż nowego odnawialnego źródła energii na cele ciepłej wody użytkowej, wymiana instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej i zimnej wody);
3. Roboty elektryczne (wymiana instalacji odgromowej);
4. Prace towarzyszące (wymiana posadzki betonowej w kondygnacji podziemnej, montaż nowej podtynkowej rozdzielni energetycznej z wyprowadzeniem elementów przyłącza pod poziom gruntu).

W budynku Urzędu Miasta (bud A) przy ul. Kościuszki 45 w Milanówku, wymieniono stary piec gazowy na nowy, energooszczędny piec kondensacyjny.

Termomodernizacja budynków mieszkalnych - komunalnych

W ramach realizacji zadania w latach 2015-2018 przeprowadzono remont i modernizację lokali mieszkalnych oraz części wspólnych 17 budynków stanowiących zasób komunalny Miasta Milanówek.

Remont dotyczył m. in. 4 lokali stanowiących zasób mieszkaniowy Gminy Milanówek, znajdujących się przy ul. Wojska Polskiego 85 w Milanówku (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymianę podłóg i posadzek, roboty malarskie i glazurnicze, przebudowa instalacji wod-kan, a także wykonanie ścianek działowych). Prace objęły także wykonanie izolacji pionowej i poziomej fundamentów, termoizolację ścian zewnętrznych oraz remont dachu. W budynku stanowiącym zasoby mienia komunalnego, znajdującym się przy ul. Piłsudskiego 9 w Milanówku, dokonano przebudowy poddasza na lokal mieszkalny oraz przeprowadzono remont dachu budynku.

W pozostałych budynkach remonty dotyczyły głównie modernizacji c.o, instalacji elektrycznej, instalacji wod.-kan., wymiany okien i drzwi w lokalach mieszkalnych.

Budowa ścieżek rowerowych jako kontynuacja Projektu „Podwarszawskie Trójmiasto Ogrodów – poprawa spójności obszaru Podwarszawskiego Trójmiasta Ogrodów poprzez współpracę w zakresie polityki społecznej kształtowania przestrzeni publicznej, gospodarki wodnej i komunikacji”

W ramach realizacji zadania przeprowadzono prace budowlane dotyczące zwiększenia powierzchni tras rowerowych na obszarze miasta. w ramach przedsięwzięcia wybudowano 864,72 mb. trasy rowerowej.

Zakup lub wymiana urządzeń w Urzędzie Miasta i jednostkach podległych

W ramach realizacji zadania w trzech siedzibach urzędu Miasta Milanówek zakupiono 5 szt. nowych, energooszczędnych kserokopiarek, wymieniono stare, nieefektywne oświetlenie jarzeniowe i halogenowe, zastępując je oświetleniem wykonanym w technologii led. Łączna ilość zakupionych i wymienionych świetlówek, żarówek led oraz lamp biurkowych led w latach 2016-2018 wyniosła 1272 szt. Dokonano także wymiany baterii kondensatorów, które zamieniają energię bierną na czynną, dzięki czemu znacznie obniżono rachunki za prąd.

Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego

W ramach realizacji zadania w latach 2015-2018 dokonano wymiany oraz montażu nowych opraw oświetleniowych na obszarze miasta. Wymieniono ogółem 42 szt. lamp ulicznych oraz dokonano montażu 78 szt. nowych lamp.

Działania pozainwestycyjne

W ramach realizacji zadania w latach 2015-2018 prowadzono szereg różnorodnych działań o charakterze pro-środowiskowym, głównie w obszarze zagadnień związanych z występowaniem niskiej emisji oraz konieczności ochrony czystości powietrza.

1. Na stronie Urzędu Miasta oraz w Kurierze Milanowskim zamieszczane były artykuły uświadamiające lokalną społeczność o zakazie spalania odpadów w piecach i szkodliwym działaniu takich działań;
2. Prowadzona była kampania społeczna dotycząca zakazu spalania niedozwolonych odpadów w piecach węglowych (rozpowszechniane są ulotki pod hasłem "*Kochasz dzieci nie pal śmieci*", które dostępne są w budynkach publicznych i szkołach na obszarze Milanówka);
3. Na stronie Internetowej Urzędu Miasta oraz na tablicach informacyjnych zamieszczane były plakaty odnośnie uchwały antysmogowej oraz czynników wpływających na występowanie smogu;
4. Milanowskie Centrum Kultury w roku 2018 przeprowadziło kampanię społeczną "*Tu mieszkam, tu oddycham*" mającą na celu uświadomienie mieszkańcom, wpływu zanieczyszczonego powietrza na zdrowie i życie oraz możliwości przeciwdziałania występowania szkodliwych zanieczyszczeń. Zorganizowany został konkurs rysunkowy dla dzieci dotyczący zagadnienia występowania smogu;
5. Prowadzona była kampania społeczna "Rowerowy Milanówek", promująca poruszanie się po mieście jednośladem. W ramach kampanii realizowane były liczne działania mające na celu zachęcenie mieszkańców do korzystania z roweru m.in. poprzez stworzenie przyjaznych i bezpiecznych warunków dla milanowskich rowerzystów;

6. Zorganizowano spotkanie dla mieszkańców z przedstawicielami WFOŚiGW, które poświęcone było programowi priorytetowemu pn. Czyste Powietrze, który umożliwia otrzymanie dotacji przez mieszkańców do termomodernizacji i wymiany starych urządzeń grzewczych;
7. Zorganizowano spotkania dla mieszkańców dotyczące korzyści ekonomicznych i społecznych w zakresie montażu instalacji wykorzystujących OZE.

Działania urzędu Miasta w zakresie zmniejszenia wydzielania szkodliwych substancji podczas spalania niedozwolonych odpadów w piecach grzewczych, w latach 2015-2017 wspierały działania Straży Miejskiej. W okresie tym przeprowadzono ogółem 513 interwencji związanych ze spalaniem odpadów w piecach grzewczych (2015 - 58 interwencji, 2016 - 125 interwencji, 2017 - 330 interwencji).

Poza wyżej wymienionymi działaniami w ramach listy przedsięwzięć ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Milanówek, w latach 2015-2018 przeprowadzono szereg remontów i modernizacji dróg, których niewłaściwy stan i niskie parametry techniczne wpływają w sposób bezpośredni na zanieczyszczenie powietrza emitowane przez transport drogowy. Zwiększony ruch pojazdów na skutek złego stanu nawierzchni dróg powoduje emisję między innymi takich gazów i pyłów jak: dwutlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek siarki, ołów, benzen pyły zawieszone i inne niebezpieczne dla zdrowia substancje. Przeprowadzenie stosownych remontów dróg umożliwia ograniczenie wymienionych wyżej niekorzystnych zjawisk i wpływa na polepszenie parametrów powietrza i środowiska.

W latach 2015-2018 na obszarze Miasta Milanówek 18 ulic o łącznej powierzchni 6 373 m, posiadających nawierzchnie gruntową, dzięki przeprowadzonym remontom uzyskało utwardzone nawierzchnie. Dokonano także przebudowy polegającej na ułożeniu dróg pokrytych płytami betonowymi MON i JOMB, która dotyczyła 11 dróg gruntowych o łącznej powierzchni 4 193,50 m.

3. Strategia działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Gospodarka niskoemisyjna stanowi jeden z podstawowych obszarów interwencji, które realizowane będą w latach 2014-2020 w krajach Unii Europejskiej. Budowanie gospodarki niskoemisyjnej wpisuje się w realizację celów określonych w głównym dokumencie kierunkowym dla Polityki Spójności – **Strategia Europa 2020**³. Strategia „Europa 2020” jest dziesięcioletnią strategią Unii Europejskiej na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia, zapoczątkowaną w 2010 r.

Strategia Europa 2020 jako strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

³ Komunikat Komisji EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, Bruksela, 3.3.2010KOM(2010) 2020.

- 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.

Celem przewodniego priorytetu Strategii Europa 2020 pn. „**Europa efektywnie korzystająca z zasobów**” jest wsparcie zmiany w kierunku niskoemisyjnego i efektywniej oraz racjonalnie korzystającego z zasobów społeczeństwa.

Działania w zakresie wspierania gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej zostały uszczegółowione w pakiecie klimatyczno-energetycznym, czyli zestawie dokumentów legislacyjnych i zbiorze założeń, przyjętych przez Radę Europejską w 2007 r. i dotyczących przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Stanowią one, że do 2020 r. Unia Europejska⁴:

- o 20% zredukuje emisję gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz na rok 2020,
- zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii do 20% (dla Polski – do 15%),
- zwiększy udział biopaliw w ogólnej konsumpcji paliw transportowych co najmniej do 10%.

Strategia Rozwoju Kraju 2020

Konkurencyjna gospodarka to gospodarka dysponująca odpowiednimi, efektywnie wykorzystywanymi zasobami energii, pozwalającymi na dynamiczny wzrost. Wzrost efektywności energetycznej gospodarki oraz większe wykorzystanie źródeł odnawialnych sprzyjać będzie zmniejszaniu emisji CO₂ i realizacji zobowiązań wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego. Warunkiem realizacji celów rozwojowych kraju, obok dostępu do energii, jest także przyjazne człowiekowi środowisko, będące podstawą jego egzystencji i służące zaspokajaniu licznych potrzeb.

Polityka Klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020

Celem strategicznym realizacji polityki klimatycznej jest włączenie się Polski do działań społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców

⁴ Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, Dz.U. UE Nr L 140/136, 5.6.2009.

i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych.

W sektorze użyteczności publicznej, usług i gospodarstw domowych należy uwzględnić m.in. poprawę sprawności wytwarzania i przesyłania ciepła sieciowego i energii elektrycznej oraz zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego do produkcji energii, implementację działań takich jak: termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana i doszczelnianie okien, zmiana obowiązujących norm ochrony cieplnej nowych budynków, wprowadzenie certyfikatów energetycznych dla budynków, czy rozbudowa odnawialnych źródeł energii (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych CO₂ i N₂O).

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, w tym tworzenie warunków dla wzmacniania pozycji konkurencyjnej polskich podmiotów energetycznych na rynku regionalnym (ponadnarodowym),
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Wśród narzędzi realizacji polityki energetycznej wymieniono zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 został opracowany na podstawie *ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej* (Dz. U. 2016 poz. 831, z późn. zm.). Zgodnie z zapisami dokumentu: „Niniejszy Krajowy plan działań jest czwartym krajowym planem, który stanowi kontynuację działań podjętych zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE oraz dodatkowych środków z dziedziny polityki wprowadzonych w wyniku implementacji dyrektywy 2012/27/UE. W związku z tym w niniejszym dokumencie wykorzystano informacje i dane dotyczące środków poprawy efektywności energetycznej zawarte w poprzednich krajowych planach”.⁵ Określone w dokumencie cele efektywności energetycznej na 2020 r. zgodnie z Dyrektywą 2012/27/UE wynoszą:

⁵ Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017, Warszawa, grudzień 2017

- Ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2010-2020 [Mtoe] – 13,6
- Zużycie energii finalnej w wartościach bezwzględnych [Mtoe] - 71,6
- Zużycie energii pierwotnej w wartościach bezwzględnych [Mtoe] – 96,4

Cel indykatywny w zakresie oszczędności energii na 2016 r., wyrażony w jednostce bezwzględnej, został określony na poziomie 53.452 GWh (zarówno w planie z 2007 r., jak i 2011 r.). Pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii na 2010 r. został ustalony na poziomie 2% średniego krajowego zużycia energii finalnej, a na rok 2016 - 9% tego zużycia.

W art. 6 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej zdefiniowano zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Wskazano, iż powinny być stosowane co najmniej jeden z niżej wymienionych środków poprawy efektywności energetycznej:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w punkcie 2 lub ich modernizacja,
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712 oraz z 2016 r. poz. 615),
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1 z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekzarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. poz. 1060),
- realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Ogólny cel krajowy dotyczący udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. został ustalony na 15%. W *Planie* przedstawione zostały cele sektorowe oraz ścieżki osiągnięcia przez Polskę w 2020 r. wymaganego udziału energii ze źródeł odnawialnych w podziale na sektor energii elektrycznej, sektor ogrzewania i chłodzenia oraz transport.

W zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE) w obszarze elektroenergetyki przewidywany jest rozwój źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie. Założono ponadto wzrost liczby małych elektrowni wodnych. W zakresie rozwoju OZE w obszarze ciepła i chłodu

prognozowane jest utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu rozwoju geotermii oraz energii słonecznej. W obszarze transportu założono zwiększanie udziału biopaliw i biokomponentów w paliwach transportowych.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych, mających istotny wpływ terytorialny. Podkreślono, iż planowanie inwestycji infrastrukturalnych wymaga indywidualizacji podejścia do zapobiegania fragmentacji przestrzeni przyrodniczej i ochrony dziedzictwa naturalnego, w połączeniu z dbałością o stan środowiska i jakości życia w zakresie zależnym od stanu przestrzeni. Zmniejszanie obciążenia środowiska emisjami zanieczyszczeń realizowane będzie przede wszystkim poprzez planowanie w procesie urbanizacji i budowy infrastruktury technicznej struktur pozwalających na zmniejszenie zapotrzebowania na przestrzeń i energię oraz obniżających emisję gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń pyłowych i hałasu, także w drodze kompensacji przez wzrost zdolności pochłaniania dwutlenku węgla. Zmiany technologiczne, takie jak rozwój energooszczędnych technologii, rozwój „zielonej” energetyki oraz nowe technologie w transporcie mogą prowadzić do zmniejszenia bariery energetycznej rozwoju przestrzennego.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)

Przestawienie obecnie funkcjonującej gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną będzie wymagało zaangażowania wszystkich sektorów. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy uwzględnieniu zasad zrównoważonego rozwoju determinowany będzie przez działania polityczne, gospodarcze i społeczne. Cele szczegółowe NPRGN z roku 2015, których realizacja powinna sprzyjać osiągnięciu celu głównego sformułowanego jako: Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju zostały określone w sposób następujący:

- Niskoemisyjne wytwarzanie energii. Energia jest niezbędna na każdym etapie gospodarki o zamkniętym obiegu, stąd tak ważne jest by pozyskiwać ją w sposób przyjazny środowisku i po możliwie najniższej cenie
- Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami- skutkująca redukcją odpadów na składowiskach i zwiększeniem stopnia ich powtórnego wykorzystania
- Rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo. W ramach celu kluczowe jest zidentyfikowanie działań przyczyniających się do wytwarzania produktów, które nie tylko będą bardziej przyjazne środowisku, ale po zakończonym cyklu życia staną się ponownym zasobem

- Transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności, obejmująca sektor transportu i handlu
- Promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji. Bez zmian w sferze świadomości nie jest możliwe wykreowanie popytu na zrównoważone produkty, a tym samym przejście od gospodarki linearnej do cyrkularnej

Jak zaznaczono w dokumencie „Realizacja celu głównego i celów szczegółowych NPRGN ma ułatwić adaptację wszystkich sektorów do wymogów gospodarki niskoemisyjnej”⁶.

Realizowane działania będą efektem synergii zarówno w zakresie rozwoju gospodarczego, ochrony środowiska, ale także w zakresie aspektów społecznych w perspektywie do roku 2050. Priorytetowe będzie zgodnie z Programem wspieranie wzrostu gospodarczego zorientowanego na innowacyjność oraz nowoczesną materiałoooszczędną i energooszczędną gospodarkę, konkurującą na europejskich i globalnych rynkach.

Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku

Celem podstawowym Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku jest „bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych”⁷. Realizacji tego celu służyć będą takie obszary jak: bezpieczeństwo energetyczne, konkurencyjność i efektywność energetyczna oraz ograniczony wpływ energetyki na środowisko. Dokument wyznacza osiem kierunków służących do realizacji celu głównego, wśród których znajdują się takie kierunki jak:

- Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych
- Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej
- Dywersyfikacja dostaw gazu i ropy oraz rozbudowa infrastruktury sieciowej
- Rozwój rynków energii
- Wdrożenie energetyki jądrowej
- Rozwój odnawialnych źródeł energii
- Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji
- Poprawa efektywności energetycznej gospodarki

Projekt Polityki Ekologicznej Państwa 2030 (PEP)

Zgodnie z zapisami Projektu Polityki Ekologicznej Państwa 2030 celowe jest takie umożliwienie wydajnego wykorzystania zasobów, które spowoduje mniejszy poziom obciążenia środowiska, zmniejszenie poziomu występowania zanieczyszczeń powietrza, wód,

⁶ Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Warszawa 2015

⁷ Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku, Warszawa 2018

hałasu a także zaprzestania zmniejszania różnorodności biologicznej. „Do najważniejszych wyzwań w tym zakresie należy eliminacja tzw. niskiej emisji, która jest wynikiem wykorzystywania w sektorze bytowo-komunalnym, przede wszystkim do indywidualnego ogrzewania budynków, paliw stałych (w tym węgla niskiej jakości) i odpadów, wyeksploatowania i niedostosowania technologicznego palenisk i małych kotłowni lokalnych, a także niskiego standardu energetycznego budynków. W obszarach zurbanizowanych i wzdłuż tras dojazdów do pracy istotny wpływ na jakość powietrza ma znaczący udział emisji pochodzącej z transportu”⁸.

Jako że dokument PEP stanowi doprecyzowanie oraz uszczegółowienie celów zawartych w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), cel główny pozostał tożsamy z celem zawartym w Strategii i posiada brzmienie: Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców. Cel ten realizować będą trzy cele szczegółowe oraz dwa cele horyzontalne. Wśród zdefiniowanych celów szczegółowych znalazły się:

- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa środowiskowego
- Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych
- Cel horyzontalny: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa
- Cel horyzontalny: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

Dokument PEP wyszczególnia także wskaźniki realizacji celów, pomocne przy skuteczności ich osiągnięcia i kwantyfikacji celów za pomocą określenia obecnego poziomu i poziomów docelowych oraz kierunki interwencji dla realizacji celów szczegółowych.

4. Diagnoza stanu obecnego

Diagnoza stanu obecnego została wykonana na podstawie analizy dokumentów programowych na poziomie województwa i gminy, mających istotny wpływ na realizację celów z zakresu dążenia do osiągnięcia celów gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Milanówek.

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 r.

Wizja rozwoju regionu do 2030 r. zaprezentowana w *Strategii* przedstawia Mazowsze jako region spójny terytorialnie, konkurencyjny, innowacyjny, z wysokim wzrostem

⁸ Projekt Polityki Ekologicznej Państwa 2030, Warszawa 2019

gospodarczym i bardzo dobrymi warunkami życia dla mieszkańców. Nadrzędnym celem *Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 r.* jest spójność terytorialna, rozumiana jako zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim oraz wzrost znaczenia Obszaru Metropolitalnego Warszawy w Europie, a także poprawa jakości życia mieszkańców. Obszar Metropolitalny Warszawy jest jednym z obszarów strategicznej interwencji *Strategii*, dla którego zaplanowano równoważenie rozwoju w sferze środowiska i energetyki, w tym wspieranie gospodarki niskoemisyjnej z uwzględnieniem termomodernizacji oraz OZE.

Za ramowy cel strategiczny w dziedzinie **Środowisko i energetyka** uznano *zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska*. W tym sektorze wskazano także na mocne strony województwa, do których należy zaliczyć duże moce produkcyjne w zakresie energii elektrycznej, wysoki poziom gazyfikacji Obszaru Metropolitalnego Warszawy i dużych miast, a także dobre warunki do wykorzystania energii odnawialnej, szczególnie energii słonecznej, wiatrowej, biomasy i biogazu. Do słabych stron regionu należą m.in.: niska lesistość, zanieczyszczenie powietrza, przestarzałe technologie produkcji, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej oraz wysoka emisyjność źródeł energii, obszary deficytu energii elektrycznej, a także niskie wykorzystanie OZE.

Podstawowe kierunki działań w ramach tego celu strategicznego to:

- dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie,
- wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i eko-innowacji,
- zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska,
- modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej,
- przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym,
- poprawa jakości wód, odzysk/unieszkodliwianie odpadów, odnowa terenów skażonych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń,
- produkcja energii ze źródeł odnawialnych.

Równie istotne z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej w regionie są następujące działania, zaplanowane w ramach priorytetu **Przestrzeń i transport** - Poprawa dostępności i spójności terytorialnej regionu oraz kształtowanie ładu przestrzennego:

- usprawnienie i rozbudowa multimodalnego transportu zbiorowego oraz wspieranie proekologicznych rozwiązań w transporcie publicznym,
- zwiększenie udziału ruchu pieszego i rowerowego.

W *Strategii* wielokrotnie podkreśla się konieczność inwestowania w rozwój form transportu przyjaznych dla środowiska i mieszkańców i podejmowania działań sprzyjających wzrostowi udziału ruchu pieszego i rowerowego w życiu codziennym.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego

Głównym celem polityki przestrzennej województwa mazowieckiego jest dążenie do zmniejszania rozpiętości wewnątrzregionalnych, przy jednoczesnym podnoszeniu wzrostu konkurencyjności regionu, a także tworzenie ładu przestrzennego, przy zachowaniu równowagi kryteriów efektywności i równości. Kształtowanie polityki przestrzennej województwa mazowieckiego powinno być realizowane zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, rozumianą jako integracja działań politycznych, gospodarczych i społecznych z poszanowaniem środowiska przyrodniczego, w trosce o dobro mieszkańców i przyszłych pokoleń.

Istotne z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej są założenia Polityki poprawy dostępności i efektywności transportowej województwa, Polityki rozwoju systemów infrastruktury technicznej, a także Polityki kształtowania i ochrony zasobów i walorów przyrodniczych oraz poprawy standardów środowiska, określone i szczegółowo opisane w *Planie*.

Zgodnie z zapisami *Planu*, Polityka poprawy dostępności i efektywności transportowej województwa ma na celu zwiększanie dostępności transportowej województwa mazowieckiego, poprawę spójności wewnętrznej i konkurencyjności regionu, integrację różnych systemów transportowych w oparciu o zasadę zrównoważonego rozwoju. Polityka ta powinna dążyć do wdrażania i stosowania nowoczesnych systemów zarządzania ruchem, poprawy efektywności energetycznej pojazdów oraz optymalizację łańcuchów logistycznych, a obejmuje między innymi następujące kierunki działań: wzmacnianie systemu powiązań drogowych, rozwój transportu kolejowego, rozwój warszawskiego Węzła Transportowego oraz transport zbiorowy. W *Planie* podkreśla się jak istotne dla systemu transportowego województwa będzie w najbliższych latach zmodernizowanie i budowa infrastruktury transportowej wraz z wymianą taboru. Akcentuje się również konieczność rozwoju systemu transportu rowerowego w województwie, integrację i powiązanie różnych rodzajów transportu, a także nadanie priorytetu komunikacji zbiorowej.

Plan w zakresie **transportu** ustala między innymi następujące inwestycje celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym, dotyczące bezpośrednio obszaru Gminy Milanówek:

- Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 719 relacji Warszawa - Kamion DW 719 Pruszków - Grodzisk Mazowiecki, w tym dobudowa drugiej jezdni na odcinku Pruszków – Milanówek,
- Budowa pierwszej w Polsce linii Kolei Dużych Prędkości Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław,
- Modernizacja linii kolejowej Warszawa - Łódź, etap II, Lot A - odcinek Warszawa Zachodnia – Miedniewice (Skierniewice),
- Linia kolejowa Warszawa Włochy – Grodzisk Mazowiecki (linia nr 447),
- Modernizacja linii kolejowych w Obszarze Metropolitalnym Warszawy na kierunkach: WKD linii nr 47 Warszawa - Grodzisk Mazowiecki i nr 48 Podkowa Leśna - Milanówek.

Głównym celem strategicznym **z zakresu energetyki** określonym w *Planie* jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego Mazowsza. Założenie to obejmuje rozwój i proekologiczną modernizację źródeł energii i paliw w regionie, w tym zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej, a także rozbudowę i modernizację systemów przesyłu oraz dystrybucji energii i paliw, przede wszystkim na potrzeby dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw oraz poprawy efektywności funkcjonowania tych systemów.

W zakresie **ochrony powietrza** przed zanieczyszczeniem zaplanowano zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji, ograniczanie niskiej emisji ze źródeł rozproszonych, emisji liniowej, sukcesywne redukowanie emisji pochodzącej ze źródeł punktowych. Planuje się m.in. rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą, zmianę paliw węglowych na paliwa niskoemisyjne, termomodernizację budynków, wdrożenie budownictwa pasywnego, wprowadzanie stref z ograniczeniem poruszania się pojazdów w centrach miast oraz budowę ścieżek rowerowych, rozwój publicznego transportu zbiorowego, zwłaszcza transportu szynowego, zwiększenie zastosowania niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego.

W *Planie* wskazano ponadto na konieczność ograniczania emisji gazów cieplarnianych w procesie produkcji energii elektrycznej. Planuje się osiągnięcie tego celu poprzez budowę nowych, ekologicznych elektrowni systemowych, proekologiczną modernizację elektrowni istniejących oraz rozbudowę sektora wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych (ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych). Największy potencjał w zakresie wykorzystania **odnawialnych źródeł energii** oszacowano dla biomasy, biopaliw oraz biogazu. Możliwe jest wykorzystanie energii słonecznej, energetyki wiatrowej oraz energetyki wykorzystującej wody geotermalne. Najmniejszy potencjał rozwoju zaraportowano dla energetyki wodnej.

Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu

Uchwała Nr 98/17 z dnia 20.06.2017 Sejmiku Województwa Mazowieckiego, zmieniająca Uchwałę w sprawie Programu Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu (POŚ dla strefy mazowieckiej), wyznacza obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych w powietrzu dla wskazanych wyżej substancji, określając jednocześnie ich charakter oraz wskazując czynniki powodujące przekroczenia poziomów dopuszczalnych. „(...) Łączny obszar przekroczeń zajmuje powierzchnię 187 km² i jest zamieszany przez blisko 250 tys. osób. Łączna wielkość emisji pyłu zawieszonego PM10 pochodząca ze źródeł znajdujących się na obszarze przekroczeń wynosi 1 532,11 Mg”⁹.

⁹ Uchwała Nr 98/17 z dnia 20.06.2017, zmieniająca uchwałę w sprawie Programu Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu

Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej został stworzony w celu obniżenia poziomu pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 w miejscach, gdzie doszło do przekroczeń poziomów dopuszczalnych. Działania i kierunki ujęte w dokumencie pokrywają się z działaniami naprawczymi Programu Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej (dotyczy przekroczonych poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10, i PM2,5) w zakresie realizacji działań w obszarach przekroczeń ujętych jako:

- likwidacja źródeł emisji (np. podłączenie do sieci ciepłowniczej);
- zmiany paliwa (np. gaz, olej);
- wymiany kotłów czy pieców na nowe o wysokiej sprawności;
- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło (termomodernizacja budynków);
- rozwój alternatywnych źródeł ciepła np. systemów fotowoltaicznych lub pomp ciepła.

Dla całej strefy mazowieckiej dokument wyznacza podstawowe działania, które także pokrywają się z działaniami i interwencjami w ramach niniejszego Programu, a należą do nich takie działania ujęte w dokumencie jak:

- Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez przygotowanie i realizację Programów ograniczenia niskiej emisji w miastach i gminach strefy;
- Rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa;
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów);
- Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5) na etapie wydawania decyzji środowiskowych);
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza);
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów;
- Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi;
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
- Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

Program ochrony powietrza dla strefy powiat grodziski

Program ochrony powietrza dla strefy powiat grodziski przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego w listopadzie 2008 r. jest dokumentem wyznaczającym podstawowe kierunki działań zmierzających do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 na terenie powiatu, w zakresie:

- ograniczania emisji powierzchniowej,
- ograniczania emisji liniowej,
- ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych,
- edukacji ekologicznej i reklamy,
- planowania przestrzennego.

Dla Gminy Milanówek w zakresie emisji punktowej zareportowano stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w wysokości 0,56% poziomu dopuszczalnego, natomiast o okresie uśredniania wyników pomiarów przypadającym na rok kalendarzowy stężenia pyłu PM10 w Milanówku wynoszą 0,2% poziomu dopuszczalnego.

W zakresie emisji liniowej, stężenia te wynoszą w Milanówku 22% poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny oraz 12,5% poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy.

Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego 2014-2020+

Gmina Milanówek jest sygnatariuszem *Porozumienia gmin Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego o współpracy w zakresie realizacji Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych w perspektywie finansowej UE 2014-2020* (Porozumienia ZIT WOF), zawieranego w dniu 21 lutego 2014 r. Celem strategicznym Porozumienia ZIT WOF jest integracja Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego, przy jednoczesnym budowaniu jego przewag konkurencyjnych, a także wspólne pozyskanie funduszy europejskich w perspektywie 2014-2020 w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych.

Zgodnie z zapisami *Strategii* – wersja VII z 2018 r. dokument koncentruje się na uzyskaniu trzech zasadniczych celów:

- Zwiększenia dostępności usług publicznych
- Rozwój sieci powiązań gospodarczych
- Poprawa jakości przestrzeni

Każdy z określonych powyżej celów posiada przypisane kierunki działań, w ramach których określono przedsięwzięcia zintegrowane w wymiarze wewnętrznym i zewnętrznym.

W ramach celu 3 Poprawa jakości przestrzeni, Kierunku działań 3.1. **Powiązania komunikacyjne** jak wpisano w dokumencie „w ramach tego kierunku działań planuje się realizację zadań na rzecz rozwoju powiązań komunikacyjnych, usprawnienia komunikacji w ramach WOF oraz promowania zrównoważonej mobilności. Zakłada się realizację przedsięwzięć zmierzających do rozwoju zrównoważonego transportu poprzez budowę dróg rowerowych i parkingów P+R wraz z budową i przebudową niezbędnych dróg dojazdowych, z zakresie w jakim dopuszcza to dokument pn. Zrównoważona intermodalna mobilność miejska (PI 4e): Postanowienia Umowy Partnerstwa – Dokument Wykonawczy, na podstawie którego sporządzony został załącznik nr 5 do Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020”¹⁰. Drugi z kierunków działań dla celu 3 Strategii pn. kierunek działań 3.2. Środowisko przyrodnicze i kulturowe, wskazuje konieczne do realizacji działania umożliwiające między innymi zmniejszenie występowania szkodliwych substancji (gazów cieplarnianych, pyłów, hałasu), zwiększenie efektywności energetycznej.

Strategia Rozwoju Powiatu Grodziskiego na lata 2014-2020

Misja powiatu grodziskiego została przedstawiona w *Strategii* jako *działanie dla stworzenia warunków samorealizacji mieszkańców, rozwoju lokalnej przedsiębiorczości i kultury, by stworzyć region, gdzie łatwo spełnić aspiracje życiowe mieszkańców, a koncepcja zrównoważonego rozwoju zapewnia należyty poziom ochrony środowiska naturalnego i uwzględnienie potrzeb osób znajdujących się w szczególnej potrzebie*.

W ramach celu strategicznego *Rozwój infrastruktury i komunikacji* wyznaczono cel operacyjny „Budowa ścieżek rowerowych”. Planuje się między innymi opracowanie koncepcji sieci ścieżek rowerowych na terenie powiatu grodziskiego, spójnej z sieciami ścieżek rowerowych okolicznych powiatów. Dla realizacji celu operacyjnego „Remont i przebudowa sieci drogowej” zaplanowano następujące działania:

- Remont drogi Nr 1504 Adamowizna – Opypy – Milanówek,
- Przebudowa drogi Nr 1504 Adamowizna – Opypy – Milanówek,
- Remont drogi nr 1512 Żuków – Milanówek.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Milanówka na lata 2004-2020- Aktualizacja

Wizja rozwoju Miasta Milanówka została ujęta w *Strategii* następująco: *Milanówek w 2020 roku, to rodzinne miasto-ogród, którego podstawową wartością jest środowisko przyrodniczo-kulturowe; w dalszym rozwoju kierujące się zasadą zrównoważonego rozwoju. Aby zrealizować powyższe zamierzenie planuje się podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców, a także podjęcie licznych przedsięwzięć inwestycyjnych, takich jak całkowite*

¹⁰ Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego 2014-2020+, wersja VII z 2018 r.

skanalizowanie obszaru Miasta, budowa odcinka Stryków - Konotopa autostrady A2 oraz budowa obwodnicy Miasta wraz z modernizacją drogi 719. W *Strategii* podkreśla się konieczność rozbudowy sieci ścieżek rowerowych, tak aby Miasto było przyjazne rowerzystom.

W *Strategii* zakłada się także poprawę stanu dróg i chodników na terenie Miasta, jak również poprawę stanu budynków komunalnych poprzez ich remonty i modernizacje. Ponadto, w ramach **przyspieszenia działań modernizacyjnych Milanówka** planuje się:

- modernizację oświetlenia ulicznego,
- modernizację sieci elektroenergetycznej,
- poprawę stanu sieci gazowniczej.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Milanówka oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Milanówka” zostało przyjęte uchwałą nr 195/LV/98 Rady Miasta Milanówka z dnia 10 marca 1998 r. w sprawie Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego miasta Milanówka. Ponadto, na terenie Miasta Milanówka obowiązują następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedla „Czubińska”,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Strefy ochrony konserwatorskiej”,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Gospodarska-1”,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Zamenhofa”,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Brwinowska”,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Jedwab”,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu m. Milanówka dz. nr 24 obr. 05-15,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Królewska-3”,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Jedwab-2”,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Wiatraczna-1”,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Ptasia”,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Lipowa-1”,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Sadowa-1”,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Południe część A”,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Królewska-2”,
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu działki ew.157 w obrębie 06-04 u zbiegu ulic Fiderkiewicza i Krótkiej w Milanówku,
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „osiedla Kazimierówka” w Milanówku,

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Zachód-2” w Milanówku,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu działek nr 2,8 i 9 oraz części dz. nr 1 (obręb 06-09) przy ul. Warszawskiej w Milanówku,
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „Królewska-2”,
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego terenu „Wschód-1” w Milanówku,
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego terenu „Wschód-2” w Milanówku,
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Strefy Ochrony Konserwatorskiej w Milanówku w rejonie „Starodęby”,
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego terenu „Turczynek A” w Milanówku.

W zakresie **zaopatrzenia w ciepło** w przeważającej większości obowiązujących na terenie Miasta Milanówek miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dominują zapisy mówiące, iż zaopatrzenie w ciepło powinno opierać się o nieszkodliwe ekologicznie czynniki grzewcze (gaz przewodowy, olej niskosiarkowy, energia elektryczna). Są to, wraz z odnawialnymi źródłami energii preferowane czynniki grzewcze dla większości obszarów objętych planowaniem.

Dla terenu „Królewska-2” plan ustala obowiązek ogrzewania budynków z lokalnych źródeł ciepła zasilanych gazem, olejem opałowym lekkim o zawartości siarki do 0,3%, energią elektryczną lub energią odnawialną. Preferuje się rozwiązania grupowe zmniejszające emisję zanieczyszczeń do atmosfery. Zasilanie w gaz odbywać się będzie z ogólnomiejskiej sieci gazowej średniego ciśnienia, w oparciu o istniejące przewody gazowe średniego ciśnienia. Dla obiektów położonych w strefie usługowej na tym obszarze wprowadza się nakaz ogrzewania budynków z indywidualnych źródeł ciepła spełniających wymagania przepisów odrębnych, gdzie źródłem energii cieplnej jest gaz, olej opałowy lekki, energia elektryczna lub odnawialne źródła energii,

Dla terenów: osiedla Kazimierówka, Lipowa-1 i Sadowa-1 w indywidualnych systemach zaopatrzenia w ciepło wyklucza się urządzenia na paliwa stałe.

W „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Milanówka” dla **zaopatrzenia w wodę** zakłada się docelowe zwodociągowanie śródmieścia w 100% oraz zwodociągowanie budynków jednorodzinnych w 95%. Ponadto w Mieście powinien zostać rozbudowany system kanalizacji sanitarnej. Zakłada się, że odbiorcą ścieków będzie oczyszczalnia w Grodzisku Mazowieckim.

W zakresie **zaopatrzenia w gaz** przewiduje się w *Studium* dostawę tego paliwa dla zaspokojenia potrzeb wszystkich mieszkańców, usług, rzemiosła i przemysłu.

W kwestii **energetyki** *Studium* przyjmuje, że energia elektryczna będzie dostarczana wszystkim odbiorcom w celach tradycyjnych oraz dla celów klimatyzacji, wentylacji i elektrycznego ogrzewania pomieszczeń.

Gminny Program Ochrony Środowiska dla Miasta Milanówka na lata 2012-2015
z perspektywą do 2019 roku

Głównym celem *Gminnego Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Milanówka na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 roku* jest zrównoważony rozwój Milanówka zapewniający zachowanie charakteru miasta-ogrodu. W ramach celu strategicznego wyodrębniono pięć priorytetów operacyjnych, wśród których najistotniejsze w perspektywie wdrażania polityki niskoemisyjnej są cel operacyjny nr 2 *Poprawa stanu środowiska i związanej z nim jakości życia mieszkańców miasta* poprzez kontynuowanie rozpoczętych na terenie miasta działań związanych z ochroną środowiska oraz wdrażaniem kolejnych działań w tym zakresie, cel operacyjny nr 3 - *Racjonalne gospodarowanie energią i dostępnymi zasobami* oraz cel operacyjny 4 - *Zwiększenie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców miasta* oraz cel operacyjny 5 – *Wzmocnienie systemu zarządzania ochroną środowiska w mieście*.

W zakresie **ochrony powietrza** zaplanowano realizację następujących zadań zalecanych do realizacji w *Programie ochrony powietrza dla strefy powiat grodziski* przyjętego uchwałą nr 230/08 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 17.11.2008 r., a także:

- monitorowanie stanu zanieczyszczenia powietrza na terenie miasta poprzez okresowe wykonywanie pomiarów stanu jego zanieczyszczenia (pyły, SO₂, NO/NO₂) – przynajmniej raz na dwa lata, tak aby można było określić orientacyjny poziom zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy,
- współpracę ze służbami porządkowymi w celu wyeliminowania praktyk polegających na spalaniu odpadów w piecach domowych,
- propagowanie wśród mieszkańców ograniczonego wykorzystywania pojazdów mechanicznych na korzyść rowerów i wędrowek pieszych,
- rozbudowę ścieżek rowerowych na terenie miasta,
- aktywne włączenie się w prace nad przygotowaniem i budową obwodnicy Milanówka i Grodziska Mazowieckiego.

Ponadto wskazuje się na konieczność **ograniczenia materiałochłonności, wodochłonności i energochłonności gospodarstw domowych i obiektów publicznych**, poprzez między innymi:

- promowanie najlepszych dostępnych technik w zakresie zmniejszenia wodo-, energochłonności wśród mieszkańców,
- promocję rozwiązań o wysokiej efektywności energetycznej, wprowadzanie rozwiązań efektywnych energetycznie w budynkach użyteczności publicznej i oświetleniu miasta,
- wspieranie przedsięwzięć na rzecz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,

odzysku odpadów,

- zachęcanie i propagowanie wykorzystywania urządzeń pozyskujących i wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych,
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła, tj. głównie termomodernizację budynków.

5. Cele realizacji gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Milanówek

Wizja Gminy Milanówek w działaniach na rzecz gospodarki niskoemisyjnej opracowana na podstawie diagnozy stanu obecnego brzmi następująco: **Milanówek gminą o zrównoważonej i zintegrowanej gospodarce energetycznej, wykorzystującej odnawialne źródła energii, dążącej do redukcji zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla o 20% w perspektywie do 2020 r.**

Cel strategiczny

Celem strategicznym realizacji *Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek* jest redukcja emisji dwutlenku węgla (CO₂) o 20% do 2020 r., w stosunku do przyjętego roku bazowego (2003) z wyłączeniem emisji z sektora przemysłowego.¹¹ Redukcja emisji dwutlenku węgla będzie wynikiem zmniejszenia zużycia energii finalnej, a także zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu energii na terenie Gminy Milanówek.

Cele szczegółowe

Cele szczegółowe powinny stanowić przełożenie celu strategicznego w odniesieniu do różnych sektorów gospodarki Gminy, w których samorząd lokalny zamierza podjąć działania, a przede wszystkim w tych, w których władze lokalne mogą wywierać wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej.¹² Realizacja celów szczegółowych, zmierzających do osiągnięcia celu strategicznego uzależniona jest od możliwości pozyskania dofinansowania na przeprowadzenie działań, opisanych w rozdziale dziesiątym niniejszego dokumentu.

Celami szczegółowymi rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Milanówek są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 r.,
- zmniejszenie zużycia energii finalnej do 2020 r.,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 2020 r.

¹¹ Zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w: Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvi Monni, Ronald Piers de Raveschoot, „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Luksemburg, JRC, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Unia Europejska, 2010, Tłumaczenie polskie: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków, 2012.

¹² Ibidem

Identyfikacja słabych i mocnych stron Gminy Milanówek w aspekcie szans i zagrożeń otoczenia (analiza SWOT)

W celu zdefiniowania priorytetów działania, a także wskazania potencjalnych obszarów problemowych w aspekcie osiągnięcia celu strategicznego przeprowadzono analizę SWOT. Wyniki zostały przedstawione w tabeli nr 1.

Tabela nr 1: Analiza SWOT dotycząca budowy gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Milanówek

		Mocne strony	Słabe strony
Uwarunkowania wewnętrzne		□ chęć realizacji celów gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Milanówek, □ zaangażowanie pracowników Urzędu Miasta w gromadzenie danych dotyczących zużycia energii finalnej, □ udział w Porozumieniu ZIT WOF, □ realizacja projektu „Podwarszawskie Trójmiasto Ogrodów – poprawa spójności obszaru Podwarszawskiego Trójmiasta Ogrodów poprzez współpracę w zakresie polityki społecznej, kształtowania przestrzeni publicznej, gospodarki wodnej i komunikacji”, □ dobre wyposażenie w infrastrukturę techniczną, □ wysoki stopień zwodociągowania i skanalizowania Gminy, □ wysoki stopień zgazyfikowania Gminy, □ własność Milanowskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. □ posiadanie na terenie Gminy gazociągu średniego ciśnienia, □ posiadanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy, □ prowadzone dotychczas działania i realizowane projekty na rzecz oszczędnego wykorzystania energii w gminie.	□ niska emisja w zabudowie jednorodzinnej, □ niska świadomość społeczną potencjału oszczędności wykorzystania energii finalnej, □ wzrost udziału transportu indywidualnego w transporcie lokalnym, □ brak potencjału do wykorzystania OZE, □ brak możliwości wpływu na indywidualne decyzje mieszkańców co do planów termomodernizacyjnych, □ zły stan dróg.
Uwarunkowania zewnętrzne		Szanse	Zagrożenia
		□ Krajowy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jako dokument	□ potencjalny brak możliwości osiągnięcia założonego wzrostu

nadrzędny, ▣ wsparcie działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko, Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, ▣ działania na rzecz efektywności energetycznej, wynikające z wymagań polskiego i unijnego prawodawstwa, ▣ dostępność technologii energooszczędnych, ▣ wymiana środków transportu w miarę ich zużywania się, ▣ zapisane w dokumentach wyższego rzędu planowane inwestycje na terenie Gminy Milanówek o znaczeniu ponadlokalnym.	zużycia energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, ▣ zmienne ceny gazu i ropy naftowej na rynkach światowych, ▣ wzrost udziału transportu indywidualnego w emisjach z transportu, ▣ ograniczone możliwości wykorzystania i rozwoju energii odnawialnej, ▣ skomplikowane procedury ubiegania się o dofinansowanie realizacji zadań, ▣ wysokie koszty realizacji inwestycji w odnawialne źródła energii.
---	--

Obszary problemowe

W wyniku przeprowadzonej analizy stanu obecnego możliwe było określenie zasadniczych obszarów problemowych z zakresu wdrażania gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Milanówek. Obszary te zostały wybrane ze względu na ich znaczenie dla realizacji zobowiązań, wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego. Są to: **odnawialne źródła energii**, ze względu na ograniczoną możliwość wykorzystania w Gminie Milanówek OZE i **transport**, ze względu na wzrost popularności i powszechność transportu indywidualnego w obliczu braku wystarczającej infrastruktury, umożliwiającej korzystanie z innych środków transportu. Obszarem problemowym jest także **sektor mieszkalny**, który stanowi istotne źródło emisji na terenie Gminy Milanówek.

6. Metodyka inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek

6.1. Obszar objęty inwentaryzacją

Inwentaryzacją emisji dwutlenku węgla objęty został obszar, położony w granicach administracyjnych Gminy Milanówek.

Położenie geograficzne i administracyjne Gminy¹³

Gmina Milanówek to miasto w centralnej Polsce, w województwie mazowieckim, w powiecie grodziskim. Miasto jest położone w linii prostej w odległości ok. 26 km od centrum Warszawy.

Administracyjnie Gmina Milanówek zajmuje obszar 13 km². Milanówek sąsiaduje z Miastem Grodzisk Mazowiecki (od zachodu), Miastem Podkowa Leśna (od południowego wschodu), Miastem Brwinów (od północnego wschodu), terenami wiejskimi Gminy Grodzisk Mazowiecki (od północnego zachodu), terenami wiejskimi Gminy Brwinów (od południa i północy).

Użytkowanie terenu¹⁴

Na terenie Gminy Milanówek 756 ha zajmują obszary zurbanizowane. Na całym obszarze Milanówka dominuje zabudowa jednorodzinna. Ponadto w mieście można wskazać przykłady zabudowy willowej, występującej głównie w strefie ochrony konserwatorskiej na obszarach dawnych parcelacji, oraz zabudowy wielorodzinnej blokowej datowanej na lata 60-te ubiegłego wieku. Zabudowa siedliskowa dla ludności związanej z rolnictwem, częściowo przemieszana z zabudową jednorodziną występuje w niewielkiej liczbie na północnych i południowych obrzeżach miasta. Grunty leśne i zadrzewione na terenie Gminy Milanówek obejmują 129 ha. Tereny komunikacyjne zajmują 145 ha.

Obszary prawnie chronione¹⁵

Milanówek posiada unikalny charakter **Miasta-Ogrodu**. Jest to związane z występowaniem na terenie Gminy licznych pomników przyrody ożywionej, a także pozostałości/elementów obiektów zabytkowych (w tym założeń i obiektów parkowych). Centralną część miasta stanowi bowiem tzw. Zespół urbanistyczno-krajobrazowy Miasta Milanówka, tzw. strefa konserwatorska. Ponadto na terenie miasta znajduje się 29 pojedynczych obiektów, wpisanych do rejestru zabytków.

¹³ Gminny Program Ochrony Środowiska dla Miasta Milanówka na lata 2012 – 2015 z perspektywą do 2019 roku

¹⁴ Tamże oraz Bank Danych Lokalnych GUS – www.stat.gov.pl

¹⁵ Gminny Program Ochrony Środowiska dla Miasta Milanówka na lata 2012 – 2015 z perspektywą do 2019 roku

Ponadto na terenie Gminy Milanówek znajdują się następujące formy ochrony przyrody: fragment Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, dwa zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytek ekologiczny oraz 319 pomników przyrody.

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowy ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Całkowita powierzchnia Warszawskiego OChK wynosi 148 409,1 ha. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu to cały system powiązanych ze sobą przestrzennie terenów związanych z przebiegiem przecinających aglomerację dolin rzecznych Wisły i Narwi wraz z dopływami oraz towarzyszącymi im kompleksami lasów. Do najcenniejszych i najbogatszych przyrodniczo na terenie Warszawskiego OChK zaliczyć należy doliny rzeczne Wisły, Świdra i Mieni, rozległe kompleksy leśne, jak Lasy Chotomowskie i Legionowskie, Lasy Otwockie i Celestynowskie oraz Lasy Chojnowskie, a także obszary wilgotnych łąk i torfowisk np. Bagno Jacka, Na Torfach czy fragmenty największego na Mazowszu torfowiska - Bagno Całowanie. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu jest także miejscem wypoczynku i rekreacji, w którym wytyczono szlaki piesze i rowerowe ze ścieżkami przyrodniczo-edukacyjnymi, trasy do jazdy konnej, śródleśne polany ze stanowiskami do grillowania i palenia ognisk.

Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowego Miasta Milanówka obejmuje cały obszar miasta. Na terenie tym wprowadzono zakaz pozyskiwania, niszczenia lub uszkodzania drzew krzewów oraz wypalania liści na otwartej przestrzeni.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Turczynek”, o powierzchni 10,0181 ha obejmuje działkę nr ew. 3 w obr. 07-01 przy ul. Brwinowskiej 2 w Milanówku. Obszar został ustanowiony Uchwałą Rady Miasta Milanówka nr 254/XXIII/05 z dnia 15.03.2005 r.

Użytek ekologiczny „Łęgi Na Skraju” jest zlokalizowany w rejonie zachodniej granicy miasta. Obszar o powierzchni 8.908 m² ustanowiony został Uchwałą nr 231/XXI/04 Rady Miasta Milanówka z dnia 21.12.2004 r. Użytek obejmuje działkę nr ewidencyjny 59/2, w obr. 06-01 przy ul. Na Skraju.

263 pomniki przyrody, które są zlokalizowane przede wszystkim w centrum miasta w obrębie strefy ochrony konserwatorskiej, obejmują w zdecydowanej większości pomniki przyrody ożywionej (drzewa i aleje drzew). Są to: 124 dęby szypułkowe, 14 lip drobnolistnych, 3 sosny zwyczajne, 3 topole białe, 3 dęby czerwone, 1 wiąz pospolity, 1 klon jawor, modrzew europejski, 1 tulipanowiec, 1 morwa, 1 topola włoska, 2 grusze polne, 3 wierzby (biała, krucha i płacząca) oraz 4 aleje drzew pomnikowych w skład których wchodzi: 29 lip drobnolistnych, 36 klonów pospolitych, 14 kasztanowców zwyczajnych, 9 dębów szypułkowych „*Fastigiata*”. Ponadto na terenie Miasta znajdują się 4 pomniki przyrody nieożywionej – 3 głazy narzutowe oraz zegar słoneczny składający się z 13 głązów.

Demografia i sektor mieszkalny¹⁶

Według stanu na koniec roku 2013 Gminę Milanówek zamieszkiwało 16.410 osób, w tym 7.648 mężczyzn i 8.753 kobiety. Gęstość zaludnienia jest dość wysoka i wynosi 1.221 os./km². Liczba mieszkańców Milanówka systematycznie rośnie, głównie w wyniku migracji.

Dane GUS za rok 2017 wskazują, iż na koniec 2017 Gminę Milanówek zamieszkiwało ogółem 16.398 osób, w tym 7.713 mężczyzn oraz 8.685 kobiet. Gęstość zaludnienia jest dość wysoka i wynosi 1.220 os./km².

Tereny zurbanizowane zajmują ok. 56% powierzchni Gminy (762 ha). Według danych GUS na 31 grudnia 2013 r. w Gminie Milanówek znajdują się 3.994 budynki mieszkalne, obejmujące 6.247 mieszkań o powierzchni 575.757 m². W roku 2003 w Gminie Milanówek znajdowało się 5.553 mieszkania o łącznej powierzchni 450.237 m².

Według danych GUS na 31 grudnia 2017 r. w Gminie Milanówek znajdowało się 4.123 budynki mieszkalne, obejmujące 6.417 mieszkań o powierzchni 607.461 m².

Działalność gospodarcza¹⁷

Na koniec 2013 r. działalność gospodarczą w Gminie Milanówek prowadziło 2.829 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Biorąc pod uwagę formę prawną prowadzenia działalności, w sektorze publicznym działały 33 podmioty, a w sektorze prywatnym – 2.796. W sektorze prywatnym 2.239 podmiotów to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, pozostałą część stanowiło: 216 spółek handlowych, 34 spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego, 2 spółdzielnie, 15 fundacji oraz 35 stowarzyszeń i organizacji społecznych.

Wśród branż dominuje handel hurtowy i detaliczny (32%), usługi ślusarskie i naprawa pojazdów. Gmina Milanówek posiada silnie rozwinięte funkcje usługowo-gospodarcze. W strukturze podmiotów gospodarczych dominują podmioty małe.

Dane GUS dotyczące końca 2017 r. wskazują, iż na terenie Gminy Milanówek funkcjonowało ogółem 2.871 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON, w tym w sektorze publicznym 27 podmiotów, natomiast w sektorze prywatnym 2.832. podmioty gospodarcze.¹⁸

Milanówek nie jest gminą rolniczą. Działalność w tym zakresie jest ograniczona ze względu na fakt, iż jedynie 117 ha (8,6% powierzchni Gminy) stanowią użytki rolne.

¹⁶ Tamże oraz Bank Danych Lokalnych GUS – www.stat.gov.pl

¹⁷ Bank Danych Lokalnych GUS – www.stat.gov.pl

¹⁸ Nie są prezentowane wszystkie formy prawne podmiotów, dlatego dane liczbowe nie sumują się na sektor ogółem

Pomimo dobrych warunków glebowych i ekonomicznych produkcja rolna pozostaje stale zmniejszającą się dziedziną działalności gospodarczej na terenie gminy.

Transport, komunikacja oraz lokalny transport gminny¹⁹

Gmina Milanówek posiada dogodnie połączenia komunikacyjne. Na terenie gminy brak jest dróg krajowych, jednak w bezpośrednim sąsiedztwie jej północnej granicy zlokalizowana została autostrada A2 łącząca w Warszawie z zachodnią granicą Państwa. Najbliższe węzły drogowe umożliwiające wjazd na autostradę znajdują się w Pruszkowie i w Grodzisku Mazowieckim. Położenie autostrady A2 w bezpośredniej bliskości Milanówka ma wpływ na kwestie związane z ruchem samochodowym na terenie miasta zarówno w zakresie częściowego odciążenia ulicy Królewskiej, lecz również zwiększenia natężenia ruchu na w związku z próbami dotarcia części kierowców okrężnymi drogami, prowadzącymi przez teren Milanówka, do autostradowego węzła Grodzisk Mazowiecki.

Na terenie Gminy Milanówek znajduje się: 3 km dróg wojewódzkich zarządzanych przez Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie, 11 km dróg powiatowych zarządzanych przez Powiatowy Zarząd Dróg w Grodzisku Mazowieckim oraz 97 km dróg gminnych zarządzanych przez Urząd Miasta.

Na terenie Gminy Milanówek zlokalizowane są także:

- magistrala kolejowa Warszawa – Łódź i Warszawa – Katowice. Magistrala ta służy także pasażerskim przewozom podmiejskim pomiędzy miejscowościami zachodniego pasma aglomeracji warszawskiej a Warszawą. W ramach podmiejskiej komunikacji w centrum miasta zlokalizowana jest stacja PKP Milanówek.
- linia WKD Warszawa – Milanówek – z istniejącymi przystankami „Milanówek Polesie” i „Milanówek Grudów”,
- linia WKD Warszawa – Grodzisk Mazowiecki – z istniejącymi przystankami „Kazimierówka” na terenie wsi Owczarnia (gmina Brwinów) i „Brzózki”.

Zgodnie z *ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym* (Dz.U. z 2018 r., poz. 994 z późn. zm.), zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego, a także lokalnego transportu zbiorowego.

W zakresie komunikacji autobusowej przez teren Gminy Milanówek kursują linie miejskie relacji:

Linia A: Kwiatowa–Kościuszki–Podleśna–Leśny Ślad–Gospodarska–Wspólna–Podgórna–Wojska Polskiego-Słowackiego–Starodęby–Mickiewicza–Kościuszki–Piasta–Zaciszna–Wspólna–Krakowska–Kościuszki–Kościelna–Smoleńskiego–Dębowa–Piłsudskiego–Warszawska–Bliska—Na Skraju–Piotra Skargi–Brzozowa–Dębowa;

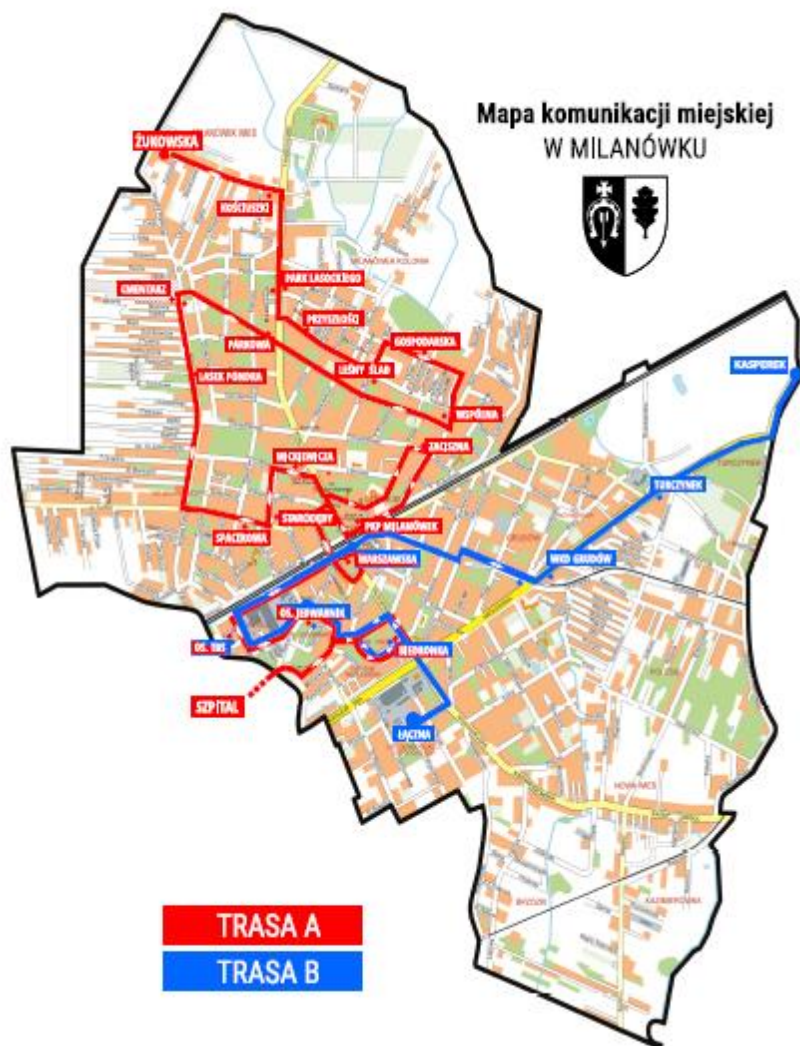
¹⁹ Gminny Program Ochrony Środowiska dla Miasta Milanówka na lata 2012 – 2015 z perspektywą do 2019 roku



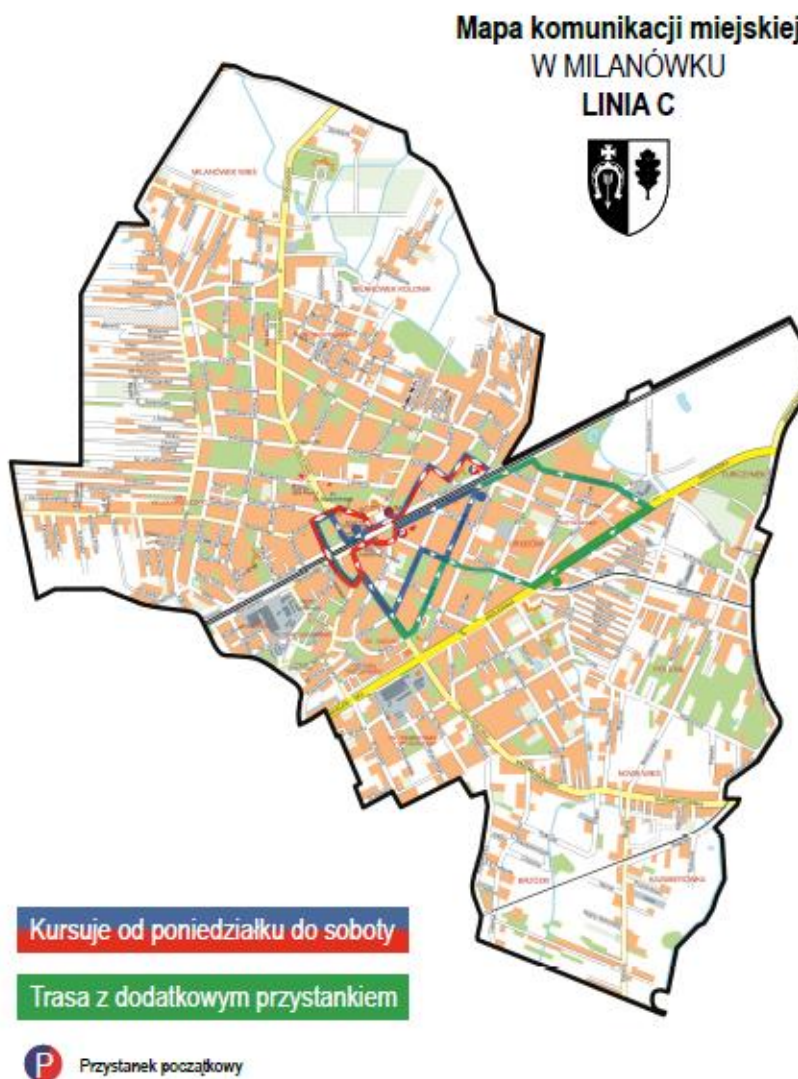
Linia B: Łączna-Nowowiejska-Grabowa-Brzozowa-Piotra Skargi-Bliska-Warszawska-Grudowska-Graniczna-Zawąska-Grudowska-Królewska;

Linia C: Warszawska-Podwiejska-Królewska-Grudowska-Herberta-Piłsudskiego

Trasa dodatkowa: Czubińska-Kaprys-Wójtowska-Zacisza-Wspólna-Krakowska-Kościuszki-Kościelna-Smołęńskiego-Piłsudskiego-Herberta-Grudowska-Królewska-Podwiejska-Warszawska-Piłsudskiego-Smołęńskiego-Kościelna-Piasta-Dworcowa-Krakowska-Wspólna-Zacisza-Wójtowska-Kaprys-Czubińska



Źródło: Urząd Miasta Milanówka



Źródło: Urząd Miasta Milanówka

Gospodarka wodno-ściekowa²⁰

Gmina Milanówek posiada sieć wodociągową i kanalizacyjną. Według danych GUS z 2013 r. z sieci wodociągowej o długości 94,6 km korzystało w 2013 roku 80,6% mieszkańców. W 2013 r. 63,1% mieszkańców korzystało z sieci kanalizacyjnej o długości 64,9 km. Ścieki z terenu Gminy Milanówek odbierane są przez Miejską Oczyszczalnię Ścieków w Grodzisku Mazowieckim.

Dane GUS dotyczące długości sieci wodociągowej w Gminie Milanówek na koniec 2017 r. wskazują, iż jej długość wynosiła ogółem 99,0 km i korzystało z niej ponad 81% mieszkańców. W odniesieniu do sieci kanalizacyjnej wartości te wynosiły w tym samym okresie 67,9 km i ponad 68% mieszkańców.

²⁰ Bank Danych Lokalnych GUS – www.stat.gov.pl

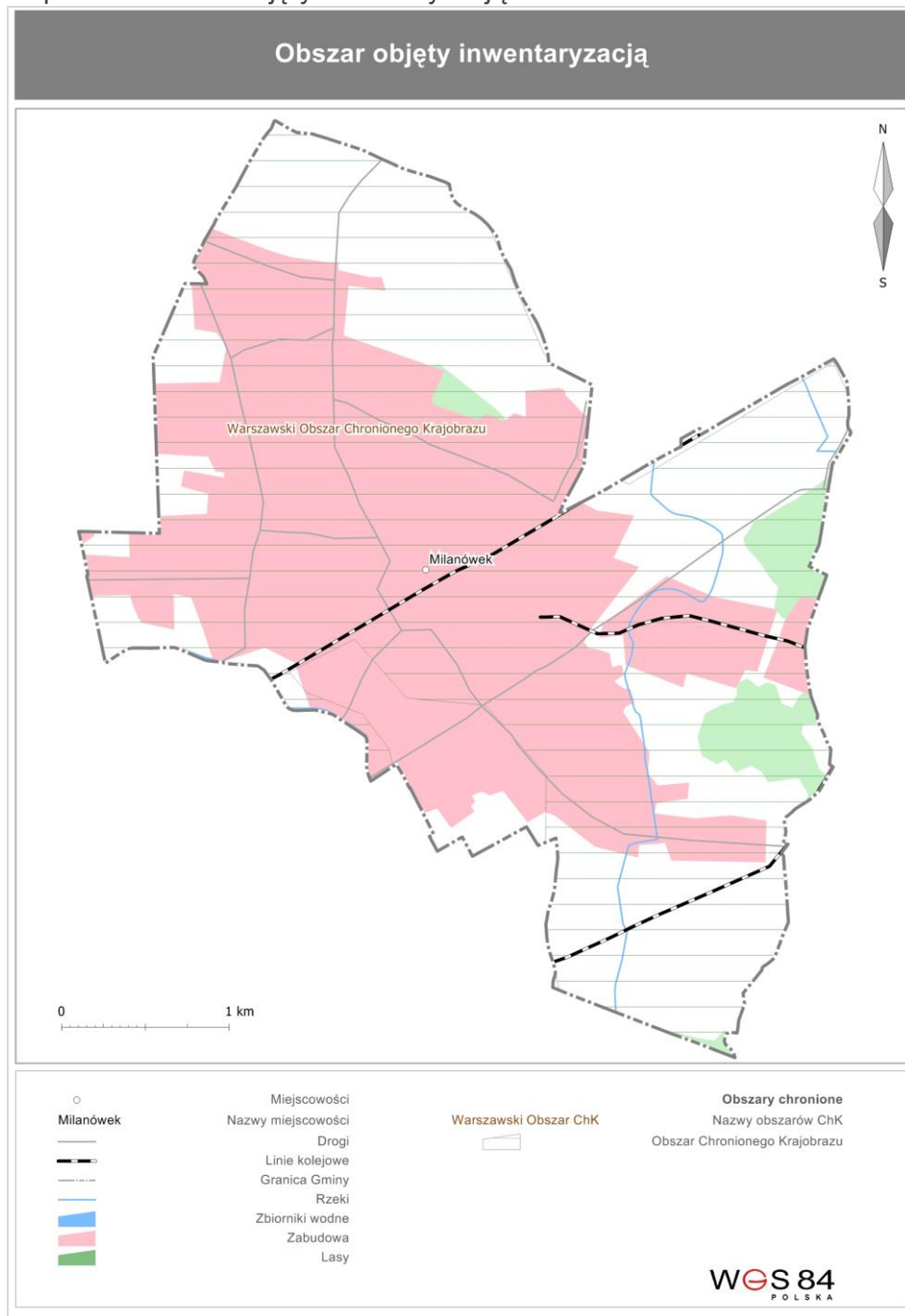


Zaopatrzenie w gaz²¹

Gmina Milanówek jest prawie w 80% zgazyfikowana. Z gazu sieciowego korzysta 12.887 osób. Długość czynnej sieci rozdzielczej w 2013 r. wynosiła ponad 87,7 km.

W roku 2017 zgodnie z danymi GUS długość czynnej sieci rozdzielczej gazowej wynosiła ogółem 94.697 m i korzystało z niej 78,5% mieszkańców.

Mapa nr 1 Obszar objęty inwentaryzacją



²¹ Tamże

6.2. Metodyka przeprowadzenia inwentaryzacji

Zgodnie z *ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej* (Dz.U. nr 94, poz. 551, z późn. zm.), **energia finalna** to energia lub paliwa zużyte przez odbiorcę końcowego.

Inwentaryzacją w Gminie Milanówek objęto:

- końcowe zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach i usługach, tj. budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne, budynki, wyposażenie/urządzenia niekomunalne (usługowe), komunalne oświetlenie publiczne, budynki mieszkalne,
- końcowe zużycie energii w transporcie drogowym, tj. tabor jednostek sektora publicznego, transport publiczny oraz transport komercyjny,
- produkcję energii i ciepła dla użytkowników końcowych, zlokalizowanych na terenie Gminy Milanówek.

Energia elektryczna oznacza całkowitą ilość energii elektrycznej, wykorzystaną przez użytkowników końcowych zlokalizowanych na terenie Gminy Milanówek, niezależnie od tego, gdzie jest ona wytwarzana.

Ciepło/chłód oznacza ciepło/chłód dostarczane jako towar użytkownikom końcowym, zlokalizowanym na terenie Gminy.

Paliwa kopalne obejmują wszystkie paliwa kopalne zużywane przez użytkowników końcowych, w tym wszystkie paliwa kopalne wykorzystywane przez użytkowników końcowych w celu ogrzewania pomieszczeń, podgrzewania wody czy na cele bytowo-gospodarcze. Obejmują także paliwa wykorzystywane w transporcie.

Energia odnawialna obejmuje wszystkie oleje roślinne, biopaliwa, inną biomasę (np. drewno), energię słońca oraz energię geotermalną zużywane jako towar przez użytkowników końcowych.

Zakres inwentaryzacji

Zakres inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek obejmował następujące rodzaje emisji:

- **emisje bezpośrednie** ze spalania paliw w budynkach i instalacjach sektora publicznego i prywatnego oraz w sektorze transportowym,
- **emisje pośrednie**, wynikające z produkcji energii elektrycznej i ciepła, wykorzystywanych przez odbiorców końcowych (tj. instytucje publiczne, mieszkańców, przedsiębiorców), zlokalizowanych na terenie Gminy Milanówek.

Wskaźniki emisji

W celu określenia wielkości emisji wykorzystane zostały **standardowe wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC** (Intergovernmental Panel on Climate Change), obejmujące całość emisji CO₂, wynikającej z końcowego zużycia energii na terenie gminy i bazujące na zawartości węgla w paliwach (tabela nr 2).

Tabela nr 2: Standardowe wskaźniki emisji według IPCC²²

lp.	Rodzaj paliwa	standardowe wskaźniki emisji [MgCO ₂ /MWh]
1	Benzyna	0,249
2	Drewno	0,000
3	Gaz ziemny	0,202
4	Koks	0,385
5	LPG	0,227
6	Odpady komunalne	0,330
7	Olej napędowy	0,267
8	Olej opałowy	0,279
9	Węgiel brunatny	0,364
10	Węgiel kamienny	0,354

Dla energii elektrycznej dla roku bazowego i kontrolnego przyjęto wskaźnik emisji w wysokości 1,100 MgCO₂/MWh²³.

Zastosowane przeliczniki

Dla celów przeliczeniowych w niniejszym dokumencie przyjęto, iż 1GJ = 0,2778 MWh²⁴.

Wykorzystane źródła danych

Do inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek wykorzystano dane pozyskane z następujących źródeł:

- Urząd Miasta Milanówka – w zakresie informacji o zużyciu energii elektrycznej, jak również paliw na cele grzewcze w budynkach użyteczności publicznej w roku bazowym i kontrolnym,

²² Na podstawie: Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvi Monni, Ronald Piers de Raveschoot, „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Luksemburg, JRC, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Unia Europejska, 2010, Tłumaczenie polskie: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków, 2012.

²³ „Metodyka wyliczania carbon footprint. Podsumowanie seminarium Ministerstwa Gospodarki i CSRinfo”, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 2009 (dostępne: <http://www.mg.gov.pl/NR/rdoonlyres/5F07298D-1CFC-4D08-85DC-41E2A042001B/56758/Carbonfootprint.pdf>).

²⁴ Za: General conversion factors for energy, International Energy Agency (www.iea.org/stats/units.asp).

- jednostki organizacyjne gminy - w zakresie informacji o zużyciu energii elektrycznej, jak również paliw na cele grzewcze w budynkach użyteczności publicznej, a także w zakresie informacji o posiadanej flocie pojazdów (dot. roku bazowego i kontrolnego),
- jednostki, stanowiące własność powiatu grodziskiego, zlokalizowane na terenie Gminy Milanówek - w zakresie informacji o zużyciu energii elektrycznej, jak również paliw na cele grzewcze w budynkach użyteczności publicznej,
- Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego,
- wyniki badań ankietowych, skierowanych do wszystkich interesariuszy *Planu*, przeprowadzonych z wykorzystaniem metody wywiadu bezpośredniego oraz w wersji elektronicznej platformy internetowej.

Ankietyzacja interesariuszy *Planu*

Interesariusze *Planu*, w szczególności mieszkańcy Milanówka, objęci zostali procesem ankietyzacji, którego celem było zgromadzenie szczegółowych informacji dotyczących zużycia energii końcowej (energii elektrycznej i ciepła), wykorzystywanych źródeł ciepła, a także planowanych modernizacji budynków/instalacji mieszkalnych/usługowych oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Ankieta w wersji papierowej wraz z ulotką informacyjną została rozprowadzona wśród mieszkańców Gminy Milanówek za pośrednictwem bezpłatnego magazynu Biuletyn Miasta Milanówka. Ponadto w Biuletynie zamieszczono krótki artykuł informujący o rozpoczęciu realizacji projektu, polegającego na opracowaniu Planu gospodarki niskoemisyjnej, jak również o otrzymanym dofinansowaniu. W ramach przeprowadzonej w roku 2015 ankietyzacji, zebrano ogółem 97 szt. ankiet. Podczas procesu ankietyzacji w zakresie aktualizacji dokumentu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Milanówek z perspektywą do roku 2024 zebrano ogółem 48 szt. ankiet.

INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY MILANÓWEK

Szanowni Mieszkańcy Milanówka,

Przystępujemy do opracowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek”, którego podstawą jest przeprowadzenie inwentaryzacji zużycia energii i wynikającej z niego emisji CO₂ na terenie Gminy.

Zachęcamy Państwa do włączenia się w proces planowania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy poprzez wypełnienie niniejszej ankiety i jej zwrot do jednego z punktów:

- Urząd Miasta Milanówka, ul. Kościuszki 45
- Urząd Miasta Milanówka, ul. Spacerowa 4
- Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Fiderkiewicza 41
- Milanowskie Centrum Kultury, ul. Kościelna 3

lub w wersji elektronicznej udostępnionej na stronach:
<http://milanowek.pl> lub <http://emisja.org/milanowek>

To od Państwa zaangażowania w proces ankietyzacji i udzielenia odpowiedzi zależy możliwość:

- zaplanowania działań inwestycyjnych ukierunkowanych na zmniejszenie emisji CO₂,
- wsparcia przez Urząd staran mieszkańców o pozyskanie środków finansowych z funduszy unijnych oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Tylko gminy wdrażające Plan gospodarki niskoemisyjnej będą mogły wspierać mieszkańców w ubieganiu się o dodatkowe środki finansowe dla zamierzonych inwestycji.

Z góry serdecznie dziękujemy za poświęcony czas oraz sprawny zwrot ankiet.

W przypadku pytań dotyczących wypełnienia ankiety, prosimy o kontakt z Wykonawcą zadania:
Agata Kurek
WGS84 Polska Sp. z o.o.,
tel. (22) 670-24-29, e-mail: srodowisko@wgs84.pl

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

Ankieta do „Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek”
Wypełnienie ankiety nie jest żadnym wiążącym zobowiązaniem z Państwa strony. Wszystkie Państwa odpowiedzi posłużą wyłącznie do opracowania ogólnych zestawień statystycznych.

Nazwa instytucji (*): _____ *dotyczy tylko osób prawnych

Lokalizacja: _____
Miejscowość _____ Ulica _____ Nr domu _____

Budynek/ Gospodarstwo:
Rok budowy _____
Powierzchnia użytkowa _____ m²

Rodzaj budynku
a) dom jednorodzinny
b) dom wielorodzinny
c) mieszkanie
d) gospodarstwo rolne
e) użyteczności publicznej
f) przemysłowy
g) biurowy
h) usługowy
i) inny _____

Czy budynek posiada:
a) ocieplenie ścian
b) ocieplony dach
c) wymienione drzwi
d) wymienione okna
e) nie dotyczy

Planowane modernizacje
a) ocieplenie ścian
b) ocieplenie dachu
c) wymiana drzwi
d) wymiana okien
e) nie dotyczy

Energia elektryczna: Roczne zużycie _____ (kWh)

Ogrzewanie:
Rodzaj ogrzewania _____
Rok montażu _____

a) ciepło z kotłowni lokalnej
b) kocioł na węgiel
c) kocioł na biomasę
d) ogrzewanie gazowe
e) ogrzewanie elektryczne
f) pompa ciepła
g) kolektory słoneczne
h) inne (podaj jakie): _____
i) automatyczne sterowanie systemem

Roczne zużycie paliwa na ogrzewanie
a) węgiel _____ (tony)
b) gaz _____ (m³)
c) olej opałowy _____ (ltry)
d) drewno _____ (m³)
e) energia wiat. _____ (kWh)
f) inne (proszę uzupełnić pole poniżej)
rodzaj _____ ilość _____ jednostki

Planowana modernizacja
a) ciepło elektryczne
b) kocioł na węgiel
c) kocioł na biomasę
d) ogrzewanie gazowe
e) ogrzewanie elektryczne
f) kolektory słoneczne
g) panele fotowoltaiczne
h) nie dotyczy
i) inne (proszę uzupełnić pole poniżej)

Planowane modernizacje
1. TAK - ze środków własnych.
2. TAK - w przypadku uzyskania pożyczki na sfinansowanie przedmiotowej inwestycji.
3. TAK - w przypadku uzyskania dofinansowania z Unii Europejskiej lub innych źródeł zewnętrznych.
4. NIE.

DZIĘKUJEMY ZA WYPEŁNIENIE ANKIETY

Rysunek nr 1: Ulotka informacyjna wraz z ankietą dla mieszkańców Gminy Milanówek

W ankiecie zawarte zostały kwestie, pozwalające na identyfikację istniejących systemów grzewczych, stanu ocieplenia budynków, zużycia energii cieplnej oraz energii elektrycznej, a także na rozpoznanie planów i potrzeb mieszkańców w zakresie modernizacji budynków oraz wykorzystania poszczególnych źródeł energii, tj.:

- stan budynku (rok budowy, powierzchnia użytkowa, rodzaj budynku, stan docieplenia oraz planowane docieplenie budynku),
- zużycie energii elektrycznej,
- zużycie energii cieplnej w podziale na źródła energii (w tym rodzaj ogrzewania i rok montażu, roczne zużycie energii oraz planowane modernizacje),
- planowane modernizacje w zależności od sposobu finansowania.

Wyniki uzyskane w trakcie procesu ankietyzacji wprowadzono do bazy danych. Internetowa wersja ankiety, umożliwiająca wszystkim interesariuszom *Planu* uzupełnienie danych on-line za pośrednictwem przeglądarki internetowej, została zainstalowana pod adresem www.emisja.org/milanowek. Zawiera ona wszystkie elementy dostępne w ankiecie papierowej, a dodatkowo wprowadzono w niej udogodnienia pozwalające na sprawniejsze uzupełnienie wymaganych pól oraz umożliwiające automatyczną weryfikację wprowadzanych wartości.



Ankieta do „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” dla Gminy Milanówek

Wypełnienie ankiety nie jest żadnym wiążącym zobowiązaniem z Państwa strony.
Wszystkie Państwa odpowiedzi posłużą wyłącznie do opracowania ogólnych zestawień statystycznych.

Lokalizacja

Nazwa instytucji*

Miejscowość

Ulica

Numer domu

*Dotyczy tylko osób prawnych

Budynek/Gospodarstwo

Rodzaj budynku

Rok budowy

Powierzchnia użytkowa

 (m²)

Czy budynek posiada:

☐ ocieplone ściany☐ wymienione drzwi☐ wymienione okna☐ ocieplony dach☐ nie dotyczy

Planowane modernizacje

☐ ocieplenie ścian☐ wymiana drzwi☐ wymiana okien☐ ocieplenie dachu/stropu☐ nie dotyczy

Energia elektryczna

Roczne zużycie:

energia elektryczna (kWh)

Ogrzewanie

Rodzaj ogrzewania

☐ ciepło z kotłowni lokalnej☐ kocioł na węgiel☐ kocioł na biomasę☐ ogrzewanie gazowe☐ ogrzewanie elektryczne☐ pompa ciepła☐ kolektory słoneczne☐ inne

podaj jakie

☐ automatyczne sterowanie systemem

Rok montażu

Roczne zużycie paliwa na ogrzewanie

 węgiel (tony) gaz (m³) olej opałowy (dm³/litry) drewno (m³) energia elektryczna (kWh)

Inne

 rodzaj ilość jednostka

Planowana modernizacja istniejących źródeł energii na:

☐ ciepło sieciowe☐ kocioł na węgiel☐ kocioł na biomasę☐ ogrzewanie gazowe☐ ogrzewanie elektryczne☐ kolektory słoneczne☐ panele fotowoltaiczne☐ inne

podaj jakie

☐ nie dotyczy

Planowane modernizacje:

Wyślij ankietę



INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Rysunek nr 2: Ankieta w wersji elektronicznej dostępna na stronie internetowej www.emisja.org/milanówek

Dane uzyskane za pośrednictwem ankiet internetowych, po ich wprowadzeniu i zatwierdzeniu, zostały automatycznie umieszczone w ustrukturyzowanej bazie danych, a następnie wykorzystane łącznie z pozostałymi danymi (w tym uzyskanymi z ankiet papierowych) do opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej. Informacja o realizacji projektu dotyczącego opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej, w tym o przeprowadzanym procesie ankietyzacji, została umieszczona na stronie internetowej Gminy (www.milanowek.pl) (rysunek nr 3).

The screenshot shows the 'Aktualności' (News) section of the Gmina Milanówek website. The main heading is 'Ankieta do "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej" dla Gminy Milanówek'. It includes the creation date (December 31, 2014) and update date (January 7, 2015). The page features logos for 'INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO' (National Strategy for Cohesion), the Gmina Milanówek coat of arms, and the 'UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI' (European Union Cohesion Fund). The text explains the purpose of the survey: to develop the 'Plan of Low Emission Economy' for Gmina Milanówek, based on an inventory of energy consumption and CO₂ emissions. It encourages citizens to participate by completing the survey. A list of locations where the survey is available is provided: Urząd Miasta Milanówka (ul. Kościuszki 45), Urząd Miasta Milanówka (ul. Spacerowa 4), OPS (ul. Fiderkiewicza 41), and Milanowskie Centrum Kultury (ul. Kościelna 3). A link to the electronic version is given: <http://emisja.org/milanowek>. Finally, it lists the goals of the survey: to plan investment activities aimed at reducing CO₂ emissions and to support citizens in obtaining financial resources from the European Union and the Cohesion Fund.

Rysunek nr 3: Informacja o ankietyzacji umieszczona Na stronie internetowej Gminy (www.milanowek.pl)

Informację tę rozpowszechniono również za pośrednictwem plakatów (rysunek nr 4), które zostały rozwieszone na tablicach informacyjnych Urzędu Miasta oraz w wybranych budynkach użyteczności publicznej.



Rysunek nr 4: Plakat informacyjny udostępniony na terenie Gminy Milanówek

6.3. Charakterystyka sektorów finalnego zużycia energii

Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla oraz końcowego zużycia energii podzielono w tabeli inwentaryzacyjnej na dwa główne podsektory w odniesieniu do sektora publicznego i prywatnego:

1. budynki, wyposażenie/urządzenia i usługi,
2. transport.

6.3.1. Sektor publiczny

W skład inwentaryzowanego sektora publicznego wchodzi budynki użyteczności publicznej, komunalne budynki mieszkaniowe, komunalne oświetlenie publiczne, wyposażenie/urządzenia komunalne, gminny tabor transportowy oraz gminny transport publiczny.

Budynki użyteczności publicznej, stanowiące własność Gminy Milanówek

Zgodnie z *rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz.U. 2015 poz.1422 z późn. zm.) budynkami użyteczności publicznej są budynki przeznaczone na potrzeby administracji publicznej, wymiaru sprawiedliwości, kultury, kultu religijnego, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, opieki zdrowotnej, społecznej i socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług, turystyki, sportu, poczty lub telekomunikacji, turystyki, sportu, obsługi pasażerów w transporcie kolejowym, drogowym, lotniczym, morskim lub wodnym śródlądowym oraz inny ogólnodostępny budynek przeznaczony do wykonywania podobnych funkcji. Za budynek użyteczności publicznej uznaje się także budynek biurowy lub socjalny. Zestawienie budynków użyteczności publicznej na terenie Milanówka, które stanowią własność Gminy Milanówek i dla których zebrano dane o finalnym zużyciu energii, zostało opracowane w tabeli nr 3.

Tabela nr 3: Zestawienie budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Milanówek

Lp.	Budynki użyteczności publicznej
1	Europejskie Przedszkole Niepubliczne „Kasperek”
2	Integracyjna Społeczna Szkoła Podstawowa im. gen. bryg. A.E. Fieldorfa
3	Miejska Biblioteka Publiczna
4	Milanowskie Centrum Kultury
5	Milanowskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
6	Ochotnicza Straż Pożarna
7	Przedszkole Publiczne Nr 1
8	Przedszkole Społeczne
9	Społeczne Liceum Ogólnokształcące nr 5
10	Straż Miejska
11	Szkoła Podstawowa Nr 3
12	Urząd Miasta – siedziba przy ul. Spacerowej 4
13	Urząd Miasta – siedziba przy ulicy Kościuszki
14	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
15	Szkoła Podstawowa Nr 1
16	Szkoła Podstawowa Nr 2

W siedzibie Urzędu Miasta przy ul. Spacerowej 4 zlokalizowane są także następujące jednostki: Miejska Biblioteka Publiczna, Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej oraz Milanowskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji. Przy ulicy Herberta 41 zlokalizowane jest Społeczne Liceum Ogólnokształcące nr 5.

Budynki użyteczności publicznej, stanowiące własność Powiatu Grodziskiego

Zestawienie budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Milanówek, które stanowią własność Powiatu Grodziskiego i dla których zebrano dane o finalnym zużyciu energii, zostało opracowane w tabeli nr 4.

Tabela nr 4: Zestawienie budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Powiatu Grodziskiego

Lp.	Budynki użyteczności publicznej
1	NZOZ „AWEMED
2	Zespół Szkół nr 1
3	Zespół Szkół nr 2 im. Józefa Bema

Komunalne budynki mieszkalne

Zgodnie z *rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz.U. 2015, poz. 1422 z późn. zm.) budynek mieszkalny to budynek przeznaczony na mieszkania, mający postać:

- a) budynku wielorodzinnego, zawierającego 2 lub więcej mieszkań,
- b) budynku jednorodzinnego,
- c) budynku mieszkalnego w zabudowie zagrodowej.

Na terenie Gminy Milanówek znajdują się budynki komunalne w 36 lokalizacjach budynków komunalnych mieszkalnych. Dla wszystkich obiektów pozyskano dane dotyczące powierzchni i źródła ciepła, co pozwoliło na oszacowanie końcowego zużycia energii w tych obiektach. Zestawienie komunalnych budynków mieszkalnych i lokali użytkowych zostało przedstawione w tabeli nr 5.

Tabela nr 5: Zestawienie komunalnych budynków mieszkalnych

Lp.	Budynki komunalne
1	Brwinowska 4/8 (3 budynki)
2	Charci Skok 6 (pustostan)
3	Dębowa 5 (pustostan)

Lp.	Budynki komunalne
4	Długa 23
5	Głowackiego 29
6	Grabowa 3 (2 budynki)
7	Grudowska 9
8	Grudowska 16 (pustostan)
9	Inżynierska 3A
10	Krakowska 11
11	Królewska 96
12	Królowej Jadwigi 11
13	Krótką 4
14	Leśny Ślad 4
15	Letnicza 2A (2 budynki)
16	Literacka 26
17	Na Skraju 1
18	Niecała 4
19	Okólna 2A
20	Okólna 3
21	Turczynek 3A
22	Okólna 4
23	Okólna 8A
24	Piłsudskiego 9 (2 budynki)
25	Piłsudskiego 7 blok 2
26	Słowackiego 7
27	Turczynek 1
28	Turczynek 2
29	Turczynek 3
30	Turczynek 3C
31	Turczynek 4
32	Warszawska 11
33	Warszawska 28
34	Wylot 6 (pustostan)
35	Głowackiego 9a
36	Wojska Polskiego 85 (2 budynki)

Komunalne oświetlenie publiczne

Zgodnie z art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2018 r. poz. 755, z późn. zm.) do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy: planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło,

energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, planowanie i finansowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy, planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy, ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Do analizy finalnego zużycia energii w Gminie Milanówek przyjęto punkty świetlne, znajdujące się na terenie gminy w roku bazowym i w roku kontrolnym. Obecnie na terenie Gminy znajduje się 2 770 punktów świetlnych (w tym 2570 oświetlenia ulicznego). Na terenie Gminy znajduje się 60 opraw ledowych i metahalogenów, pozostała część opraw to oprawy sodowe i rtęciowe. Wszystkie punkty oświetleniowe na terenie Gminy mają zamontowane zegary astronomiczne. Gmina planuje wymienić na lampy ledowe wszystkie tradycyjne oprawy.

Wyposażenie/urządzenia komunalne

Milanowskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. jest spółką prawa handlowego, w której 100% udziałów o wartości 10.115.250 zł posiada Gmina Milanówek. Milanowskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. zostało powołane przez Radę Miasta Milanówka Uchwałą Nr 54/VII/11 z dnia 24 maja 2011 r., w celu realizacji zadań własnych gminy, dotyczących zaspokajania zbiorowych potrzeb wspólnoty w zakresie zaopatrzenia w wodę oraz usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, deszczowych i sanitarnych, a także budowy, konserwacji, modernizacji i remontów sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej. Dnia 16.01.2012 decyzją Sadu Rejonowego dla M. St. Warszawy w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Milanowskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. zostało wpisane do Krajowego Rejestru Sądowego pod Nr 000407126.

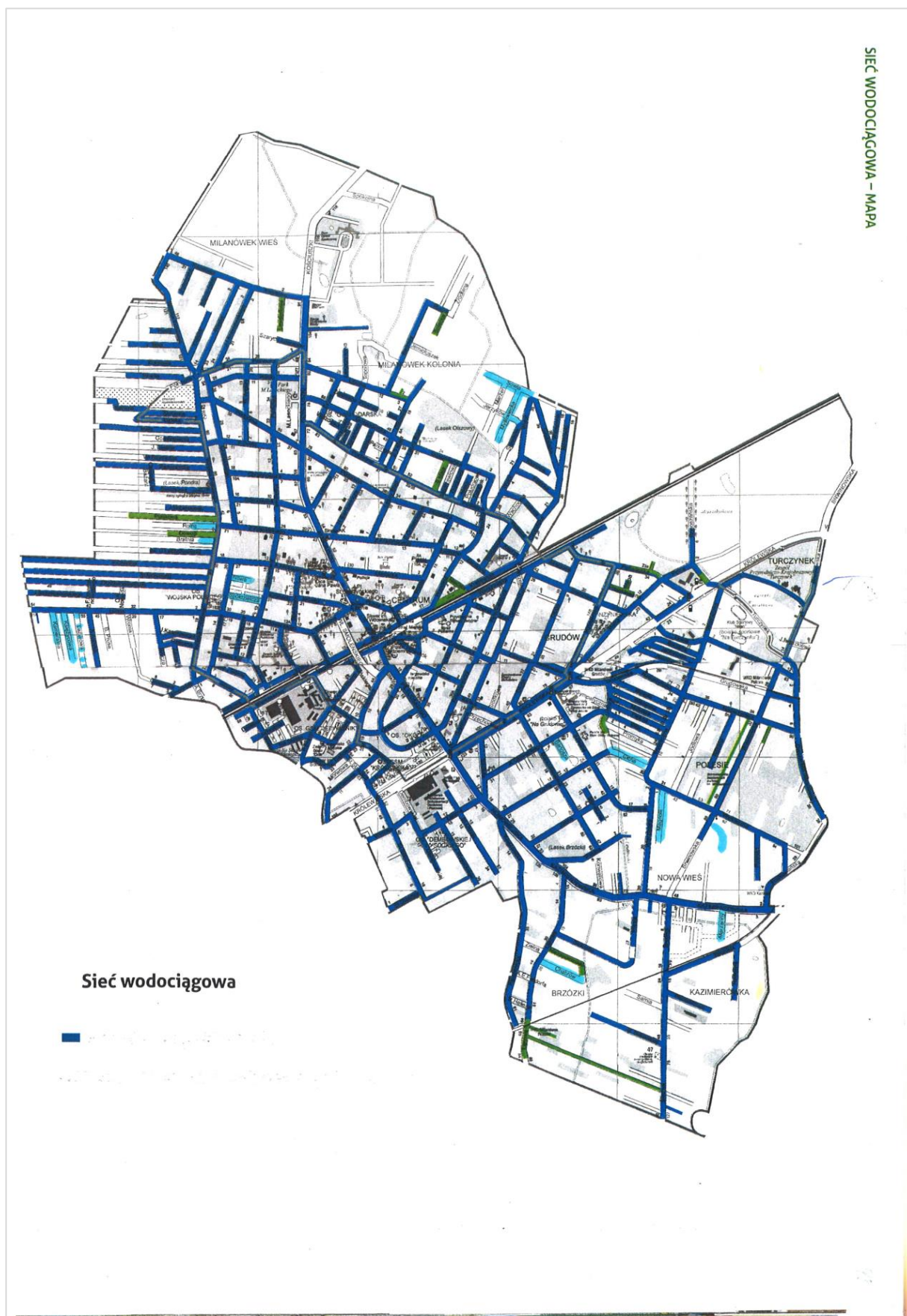
Gmina Milanówek nie posiada miejskiej oczyszczalni ścieków. Ścieki odprowadzane są do Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Grodzisku Mazowieckim.

Gmina Milanówek posiada sieć wodociągową i kanalizacyjną. Według danych GUS z 2013 r. z sieci wodociągowej o długości 94,6 km korzystało w 2013 roku 80,6% mieszkańców. W 2013 r. 63,1% mieszkańców korzystało z sieci kanalizacyjnej o długości 64,9 km. Ścieki z terenu Gminy Milanówek odbierane są przez Miejską Oczyszczalnię Ścieków w Grodzisku Mazowieckim.

Dane GUS dotyczące długości sieci wodociągowej w Gminie Milanówek na koniec 2017 r. wskazują, iż jej długość wynosiła ogółem 99,0 km i korzystało z niej ponad 81% mieszkańców. W odniesieniu do sieci kanalizacyjnej wartości te wynosiły w tym samym okresie 67,9 km i ponad 68% mieszkańców.



SIEĆ WODOCIĄGOWA – MAPA



Źródło: Specyfikacja 1/E.M/2015 na obsługę i eksploatację sieci na terenie gminy Milanówek, http://mpwik-milanówek.pl/Menu_predmiotowe/zamowienia_publiczne



Źródło: Specyfikacja 1/E.M/2015 na obsługę i eksploatację sieci na terenie gminy Milanówek, http://mpwik-milanówek.pl/Menu_predmiotowe/zamowienia_publiczne

Tabor jednostek sektora publicznego

W ramach inwentaryzacji zbierano dane dotyczące floty pojazdów, posiadanej przez poszczególne jednostki. Zestawienie jednostek z terenu Gminy Milanówek, dla których pozyskano dane o posiadanym taborze oraz rocznym zużyciu paliw, zostało opracowane w tabeli nr 6.

Tabela nr 6: Zestawienie jednostek posiadających w swoich zasobach tabor samochodowy

Lp.	Jednostki posiadające tabor
1	Komisariat Policji w Milanówku
2	Ochotnicza Straż Pożarna
3	Straż Miejska
4	Zakład Gospodarki Komunalnej
5	Zespół Szkół Gminnych nr 3
6	Urząd Miasta Milanówka

Lokalna produkcja energii elektrycznej

Na terenie Gminy Milanówek nie są zlokalizowane większe zakłady, które produkują energię elektryczną na potrzeby lokalne. Pojedyncze gospodarstwa domowe posiadają zamontowane panele fotowoltaiczne.

Lokalna produkcja energii cieplnej

Na terenie Gminy Milanówek w roku bazowym i kontrolnym funkcjonowały lokalne kotłownie zlokalizowane w budynkach wielorodzinnych. Pojedyncze gospodarstwa domowe posiadają zamontowane kolektory słoneczne. Działania i środki redukcji emisji planowane do zrealizowania w Gminie Milanówek, koncentrują się po stronie popytu na energię finalną, wobec tego w celu uniknięcia redundancji danych, sektor lokalnej produkcji energii cieplnej został uwzględniony w inwentaryzacji emisji CO₂ poprzez inwentaryzację zużycia nośników energii i związanych z nimi emisji CO₂ w ramach sektora mieszkalnego.

6.3.2. Sektor prywatny

W skład sektora prywatnego wchodzi budynki mieszkalne (jedno- i wielorodzinne), usługi, transport komercyjny i prywatny. Z analiz wielkości emisji wyłączony został sektor przemysłowy ze względu na fakt, iż Gmina nie posiada możliwości zarządzania, bądź też wpływu na wielkość zużycia energii finalnej w tym sektorze. Należy jednak podkreślić, iż wszelkie działania, podejmowane przez sektor przemysłowy, mające na celu zmniejszenie zużycia energii finalnej, a co z tym związane - emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy

Milanówek, będą, w miarę możliwości, wspierane przez Gminę. W niniejszym dokumencie przyjęto, iż planowane działania przedsiębiorstw dotyczące efektywnego gospodarowania energią i przechodzeniem w kierunku gospodarki niskoemisyjnej są integralną częścią *Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek* oraz przyczynią się do obniżenia emisji CO₂ z terenu Gminy.

Budynki mieszkalne

Na terenie Gminy Milanówek według danych Głównego Urzędu Statystycznego na koniec 2003 r. znajdowało się 5.563 mieszkania. Na koniec 2013 r. w Gminie Milanówek znajdowało się 6.247 mieszkań.

80,6% mieszkańców posiada dostęp do wodociągów gminnych, zaś 63,1% do kanalizacji sanitarnej. Gmina jest prawie w 80% zgazyfikowana.²⁵

Według danych GUS na 31 grudnia 2017 r. w Gminie Milanówek znajdowały się 4.123 budynki mieszkalne, obejmujące 6.417 mieszkań o powierzchni 607.461 m². 81% mieszkańców korzystało z sieci wodociągowej, natomiast 68% z sieci kanalizacyjnej i 78,5% z sieci gazowej.

Sektor mieszkaniowy został objęty ankietyzacją, opisaną w rozdziale 6.2 niniejszego dokumentu. Do wyliczenia końcowego zużycia energii wykorzystane zostały ponadto uzupełniające dane statystyczne GUS.

Transport prywatny

Transport drogowy prywatny w gminie obejmuje transport drogami, zlokalizowanymi na terenie Gminy Milanówek. Do wyliczenia końcowego zużycia energii wykorzystane zostały dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, średnie zużycie paliwa dla poszczególnych typów pojazdów [l/km] oraz dane o długości sieci dróg na terenie Miasta.

Sektor usługowy

Sektor usługowy obejmuje budynki użyteczności publicznej, przeznaczone na potrzeby kultu religijnego, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług, w tym usług pocztowych lub telekomunikacyjnych, turystyki, sportu, obsługi pasażerów w transporcie kolejowym, drogowym, lotniczym, morskim lub wodnym śródlądowym oraz inne budynki przeznaczone do wykonywania podobnych funkcji, a także budynki biurowe lub socjalne. Sektor usługowy został objęty ankietyzacją, opisaną w rozdziale 6.2 niniejszego dokumentu.

²⁵ Tamże

6.4. Struktura bazy danych

Dane o zużyciu energii finalnej w roku bazowym oraz w roku kontrolnym zostały wprowadzone do opracowanej bazy danych. Jej struktura została dostosowana do przechowywania informacji o zużyciu energii cieplnej, energii elektrycznej oraz różnego rodzaju paliw w poszczególnych sektorach będących przedmiotem opracowania.

Baza danych składa się z dedykowanych tabel przeznaczonych do wprowadzania, gromadzenia oraz udostępniania informacji o zużyciu energii finalnej w poszczególnych sektorach, zarówno publicznych, jak też prywatnych. Umożliwia wprowadzanie nowych danych oraz edycję danych już istniejących, dzięki czemu nie jest ograniczona do ustalonego wcześniej roku kontrolnego, ale pozwala na stałe monitorowanie zużycia energii finalnej w kolejnych latach, bezpośrednio lub w odniesieniu do roku bazowego.

Poszczególne tabele bazy danych odnoszą się do sektorów:

- budynków użyteczności publicznej,
- mieszkalnych budynków komunalnych,
- transportu publicznego,
- oświetlenia publicznego,
- gospodarki wodno-ściekowej,
- produkcji energii odnawialnej,
- lokalnej produkcji energii,
- budynków mieszkalnych,
- budynków usługowych.

Każdy element składowy w poszczególnych sektorach jest automatycznie sumowany do ogólnej wartości zużytej energii finalnej, dzięki czemu obsługa bazy danych wymaga jedynie utrzymania w aktualności danych na najniższym, podstawowym poziomie. Skumulowane zużycie energii w roku kontrolnym i bazowym podlega porównaniu na poziomie bazy danych, a wynik tego porównania jest przedstawiony użytkownikowi końcowemu w postaci zestawień tabelarycznych oraz wykresów, umożliwiających prowadzenie analiz, a także monitorowanie realizacji zapisów *Planu*.

Baza danych, oprócz gromadzenia w niej informacji, pozwala również na wizualizację zużycia energii finalnej w poszczególnych latach, w tym również w odniesieniu do roku bazowego. Wizualizacja może zostać przeprowadzona z wykorzystaniem wykresów, jak też w domenie przestrzennej z wykorzystaniem prezentacji kartograficznej. W takim wypadku jednak konieczne jest zapewnienie integracji bazy danych z oprogramowaniem geoinformatycznym poprzez odpowiednie dostosowanie tego oprogramowania do struktury danych wykorzystywanej w bazie. Oprogramowanie geoinformatyczne nie jest elementem bazy danych.

7. Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek

Celem przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) było wyliczenie ilości emitowanego dwutlenku węgla (CO₂) w wyniku zużycia energii finalnej na terenie Gminy Milanówek w roku bazowym. Jako rok bazowy przyjęto rok **2003**, dla którego możliwe było zgromadzenie wiarygodnych danych dotyczących wielkości emisji w Gminie. Wielkość emisji została wyliczona na podstawie końcowego zużycia energii na terenie Gminy w sektorze komunalnym i pozakomunalnym.²⁶ Inwentaryzacja bazowa umożliwiła identyfikację antropogenicznych źródeł emisji CO₂, a następnie zaplanowanie odpowiednich działań, mających na celu redukcję emisji dwutlenku węgla.

7.1. Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku bazowym

Finalne zużycie energii w sektorze publicznym, w roku bazowym, na podstawie danych opisanych we wcześniejszych rozdziałach niniejszego dokumentu, zostało przedstawione w tabeli nr 7.

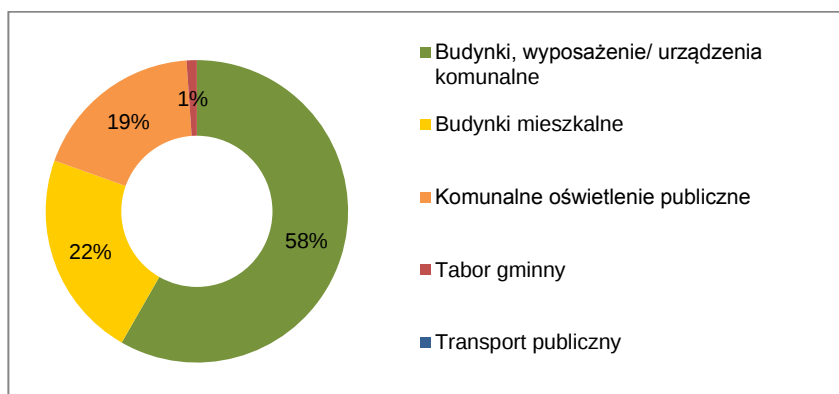
Tabela nr 7: Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku bazowym [MWh]

Lp.	Kategoria	energia elektr.	gaz ziemny	gaz ciekły	olej opał.	benzy- na	olej napęd.	węgiel kam.	inne paliwa	Razem
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia	1 470	2 645	0	248	0	0	71	302	4 736
2	Budynki mieszkalne	335	705	0	0	0	0	761	0	1 801
3	Komunalne oświetlenie publiczne	1 500	0	0	0	0	0	0	0	1 500
4	Tabor gminny	0	0	58	0	27	4	0	0	89
5	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Łącznie zużycie energii		3 305	3 350	58	248	27	4	832	302	8 126

Łącznie, w sektorze publicznym, w roku bazowym, odbiorcy końcowi zużyli 8.126 MWh energii. Udział poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora publicznego został przedstawiony na wykresie nr 1.

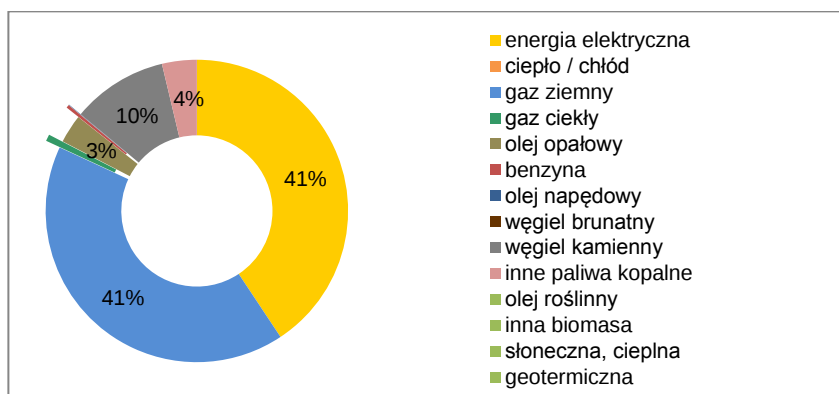
²⁶ Ibidem

Wykres nr 1: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku bazowym [%]



58% energii finalnej sektora publicznego w roku bazowym, zostało zużyte przez podsektor budynki, wyposażenie i urządzenia komunalne, obejmujący budynki użyteczności publicznej oraz przedsiębiorstwa usługowe (MPWIK Sp. z o.o.). 22% energii finalnej sektora publicznego zostało wykorzystane w podsektorze komunalne budynki mieszkalne, a 19% w ramach oświetlenia publicznego. 1% w strukturze zużycia energii stanowi tabor gminny. Struktura wykorzystanych nośników energii została przedstawiona na wykresie nr 2.

Wykres nr 2: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku bazowym [%]



W strukturze zużytego paliwa dominuje energia elektryczna i gaz ziemny (po 41%). Wynika to z faktu, iż większość budynków użyteczności publicznej w roku bazowym była ogrzewana przy pomocy tego nośnika. 10% stanowi węgiel kamienny, a 4% - inne paliwa kopalne (tj. koks opałowy używany na cele grzewcze przez Zespół Szkół nr 2 im. Józefa Bema). 3% stanowi olej opałowy przeznaczony na cele grzewcze. Pozostałe wykorzystywane paliwa to paliwa zużywane w pojazdach posiadanych przez poszczególne jednostki – benzyna, olej opałowy i gaz ciekły.

7.2. Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku bazowym

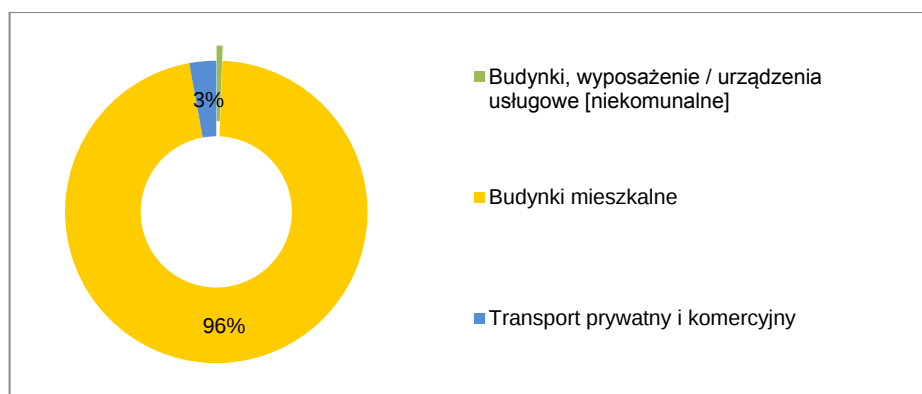
Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym, w roku bazowym określone na podstawie danych opisanych we wcześniejszych rozdziałach niniejszego dokumentu, zostało przedstawione w tabeli nr 8.

Tabela nr 8: Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku bazowym [MWh]

Lp.	Kategoria	energia elektr.	gaz ziemny	gaz ciekły	olej opał.	benzy- na	olej napęd.	węgiel kam.	Razem
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]	190	333	0	466	0	0	0	989
2	Budynki mieszkalne	16 945	52 510	0	0	0	0	77 020	146 475
3	Transport prywatny i komercyjny	0	0	322	0	3 239	792	0	4 353
Łącznie zużycie energii		17 135	52 843	322	466	3 239	792	77 020	151 817

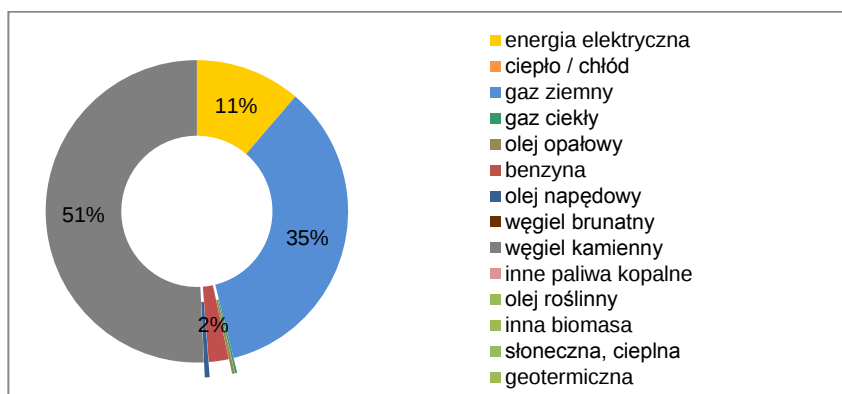
Łącznie, w sektorze prywatnym, w roku bazowym odbiorcy końcowi zużyli 151.817 MWh energii finalnej. Udział poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku bazowym został przedstawiony na wykresie nr 3.

Wykres nr 3: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku bazowym [%]



96% zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym dotyczy podsektora budynki mieszkalne, a pozostałe 4% zużycia energii to cele transportowe i usługowe. Głównymi czynnikami, mającymi wpływ na wielkość zużycia energii w podsektorze budynki mieszkalne są m.in. indywidualne charakterystyki energetyczne budynków, sprawność źródeł ciepła, efektywność wykorzystywanych urządzeń elektrycznych i oświetlenia, a także postawy i zachowania mieszkańców dotyczące zużycia energii i wody. Struktura wykorzystanych nośników energii została przedstawiona na wykresie nr 4.

Wykres nr 4: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku bazowym [%]



W strukturze rodzajowej nośników energii dominuje węgiel kamienny (51%), wykorzystywany do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej. 35% stanowi gaz ziemny. 11% ogólnego zużycia energii w sektorze prywatnym stanowi energia elektryczna, wykorzystana na cele mieszkaniowe. Pozostałe nośniki: gaz ciekły, benzyna i olej napędowy stanowią około 3% ogólnego zużycia energii w sektorze prywatnym w roku bazowym.

7.3. Wyniki bazowej inwentaryzacji finalnego zużycia energii

Wyniki bazowej inwentaryzacji finalnego zużycia energii w Gminie Milanówek zostały opracowane w tabeli nr 9.

Tabela nr 9: Finalne zużycie energii w roku bazowym w Gminie Milanówek [MWh]

Lp.	Kategoria	końcowe zużycie energii [MWh]								
		energia elektr.	paliwa kopalne							Razem
			gaz ziem.	gaz ciekły	olej opał.	benzy -na	olej napęd.	węgiel kam.	inne paliwa	
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia									
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	1 470	2 645	0	248	0	0	71	302	4 736
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]	190	333	0	466	0	0	0	0	989
3	Budynki mieszkalne	17 280	53 216	0	0	0	0	77 781	0	148 277
4	Komunalne oświetlenie publiczne	1 500	0	0	0	0	0	0	0	1 500
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	20 440	56 194	0	714	0	0	77 852	302	155 502
II	Transport									
5	Tabor gminny	0	0	58	0	27	4	0	0	89
6	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Transport prywatny i komercyjny	0	0	322	0	3 239	792	0	0	4 353
	Transport razem	0	0	380	0	3 266	796	0	0	4 442
	Łącznie końcowe zużycie energii	20 440	56 194	380	714	3 266	796	77 852	302	159 944



Łącznie w sektorze publicznym i prywatnym, w roku bazowym, finalne zużycie energii wynosiło **159.944 MWh**, z czego 97% przypadało na podsektor budynki, wyposażenie i urządzenia, a 3% na transport.

7.4. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ w Gminie Milanówek zostały przedstawione w tabeli nr 10.

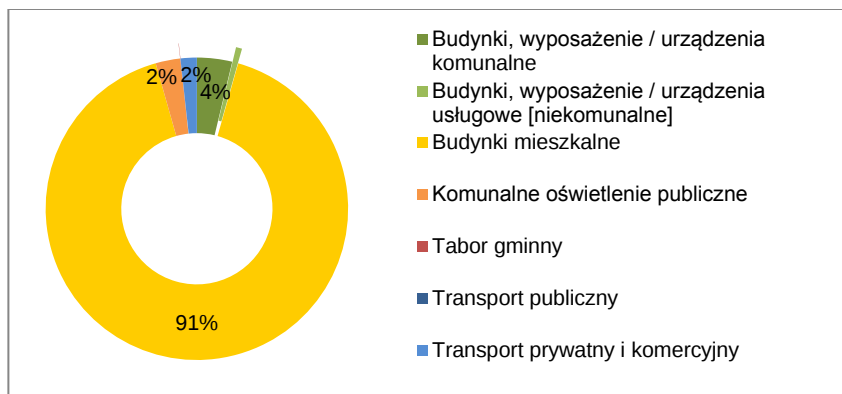
Tabela nr 10: Wyniki inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek [Mg CO₂]

lp.	Kategoria	emisje CO ₂ [Mg]								Razem
		energia elektr.	paliwa kopalne							
			gaz ziemny	gaz ciekły	olej opał.	benzy- na	olej napęd.	węgiel kam.	inne paliwa	
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia									
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	1 617	534	0	69	0	0	25	116	2 361
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]	210	67	0	130	0	0	0	0	407
3	Budynki mieszkalne	19 008	10 749	0	0	0	0	27 534	0	57 291
4	Komunalne oświetlenie publiczne	1 650	0	0	0	0	0	0	0	1 650
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	22 485	11 350	0	199	0	0	27 559	116	61 709
II	Transport									
5	Tabor gminny	0	0	13	0	6	1	0	0	20
6	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Transport prywatny i komercyjny	0	0	73	0	806	211	0	0	1 090
	Transport razem	0	0	86	0	812	212	0	0	1 110
III	Inne									
8	Gospodarowanie odpadami									0
9	Gospodarowanie ściekami									0
	Razem	22 485	11 350	86	199	812	212	27 559	116	62 819
	Oдноśne współczynniki emisji CO ₂ [t/MWh]	0,982	0,340	0,202	0,227	0,279	0,249	0,267	0,354	

Łączna oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek w roku 2003 wyniosła **62.819 Mg CO₂**. Wielkości emisji dwutlenku węgla w roku bazowym w poszczególnych sektorach i podsektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi²⁷, zostały opracowane na wykresie nr 5.

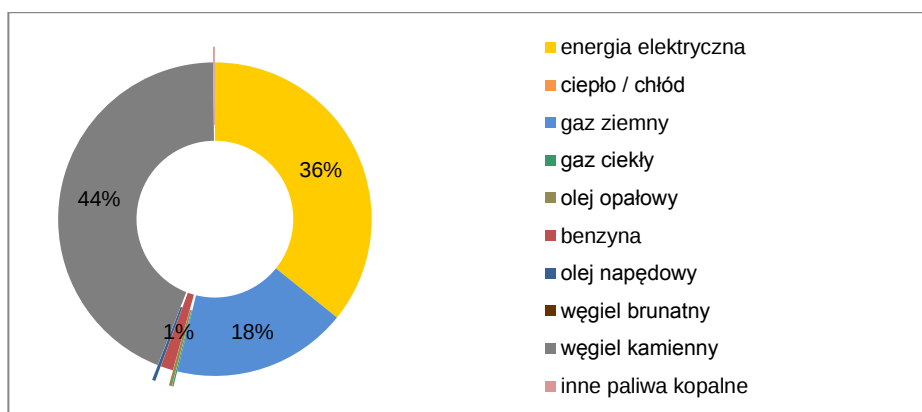
²⁷ Za: „Poradnik. Jak opracować...”, op. cit.

Wykres nr 5: Struktura sektorowa inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla [%]



91% emisji dwutlenku węgla pochodzi z sektora publicznego i prywatnego z podsektora budynków mieszkalnych, co związane jest z wykorzystywaniem węgla kamiennego i gazu ziemnego na cele ogrzewania budynków, a także ze zużyciem energii elektrycznej na cele bytowe przez mieszkańców Gminy. Sektor budynki, wyposażenie i urządzenia komunalne odpowiedzialny jest za 4% emisji dwutlenku węgla. 2% stanowi podsektor komunalne oświetlenie publiczne. Emisja dwutlenku węgla w transporcie stanowi ok. 2% łącznej emisji CO₂ w Gminie Milanówek. Struktura udziału poszczególnych nośników energii w oszacowanej emisji bazowej w Gminie została przedstawiona na wykresie nr 6.

Wykres nr 6: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w bazowej emisji dwutlenku węgla [%]



W strukturze emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek w roku bazowym dominuje węgiel kamienny (44%). Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców finalnych stanowi 36% łącznej emisji CO₂ na terenie Gminy Milanówek, natomiast zużycie gazu ziemnego odpowiada za 18% emisji CO₂ w roku bazowym. Paliwa wykorzystane w transporcie stanowią ok. 2% emisji. Minimalna wartość odnosi się do koksu opałowego.

8. Inwentaryzacja kontrolna emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek

Dla roku 2013 sporządzona została inwentaryzacja kontrolna, mająca na celu monitorowanie osiągniętych rezultatów i odniesienie ich do założonego celu. Kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) została opracowana z wykorzystaniem metodyki, która posłużyła do opracowania inwentaryzacji bazowej (BEI), opisaną szczegółowo w rozdziale szóstym niniejszego dokumentu.

8.1. Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku kontrolnym

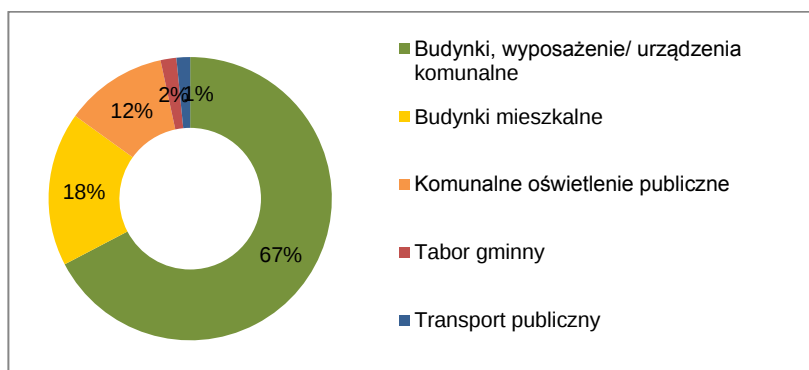
Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku kontrolnym, na podstawie danych opisanych we wcześniejszych rozdziałach niniejszego dokumentu, zostało przedstawione w tabeli nr 11.

Tabela nr 11: Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku kontrolnym [MWh]

Lp.	Kategoria	energia elektr.	gaz ziemny	gaz ciekły	olej opał.	benzy- na	olej napęd.	węgiel kam.	Razem
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	2 491	3 521	0	259	0	0	0	6 271
2	Budynki mieszkalne	283	741	0	0	0	0	616	1 640
3	Komunalne oświetlenie publiczne	1 090	0	0	0	0	0	0	1 090
4	Tabor gminny	0	0	0	0	9	159	0	168
5	Transport publiczny	0	0	0	0	0	145	0	145
Łącznie zużycie energii		3 864	4 262	0	259	9	304	616	9 314

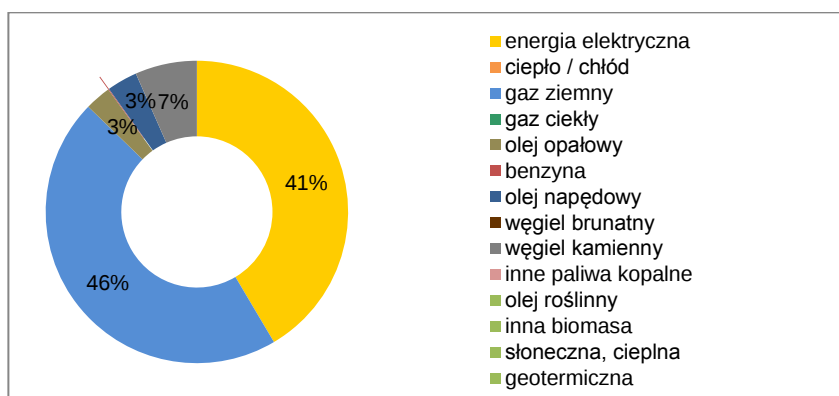
Łącznie, w sektorze publicznym, w roku kontrolnym odbiorcy końcowi zużyli 9.314 MWh energii finalnej. Porównanie zużycia energii finalnej w sektorze publicznym w roku kontrolnym, w podziale na poszczególne podsektory zostało opracowane na wykresie nr 7.

Wykres nr 7: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku kontrolnym [%]



W sektorze publicznym w 2013 r. 67% ogólnego zużycia energii finalnej przypada na podsektor budynki, wyposażenie i urządzenia komunalne, w tym działalność MPWIK Sp. z o.o. 18% w strukturze zużycia energii stanowią komunalne budynki mieszkalne. 12% energii finalnej sektora publicznego zostało zużyte przez oświetlenie publiczne. 3% w strukturze zużycia energii stanowi tabor gminny i transport publiczny. Struktura wykorzystanych nośników energii została przedstawiona na wykresie nr 8.

Wykres nr 8: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku kontrolnym [%]



46% ogólnego zużycia energii finalnej w sektorze publicznym w roku kontrolnym przypada na gaz ziemny, co związane jest z ogrzewaniem budynków użyteczności publicznej, jak również części budynków komunalnych przy użyciu tego paliwa. 41% stanowi energia elektryczna, wykorzystywana głównie w związku z oświetleniem pomieszczeń budynków użyteczności publicznej, obiektów komunalnych, ale także realizacją zadań własnych gminy, związanych z oświetleniem publicznym. Ogrzewanie budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych węglem kamiennym odpowiada 7% zużytej energii finalnej sektora publicznego w 2013 r. a 3% - olejem opałowy. Około 3% to paliwa zużyte w transporcie.

8.2. Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku kontrolnym

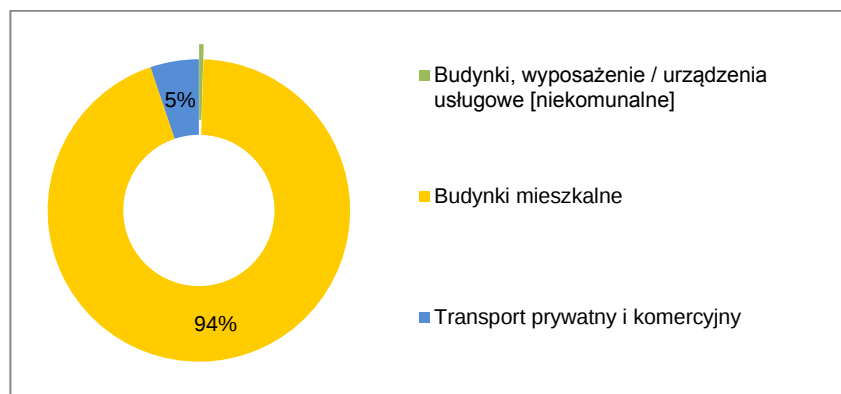
Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym, w roku kontrolnym, określone na podstawie danych opisanych we wcześniejszych rozdziałach niniejszego dokumentu, zostało przedstawione w tabeli nr 12.

Tabela nr 12: Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku kontrolnym [MWh]

Lp.	Kategoria	energia elektr.	gaz ziemny	LPG	olej opał.	benzy- na	olej napęd.	węgiel kam.	inna biomasa	Razem
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]	185	250	0	458	0	0	0	0	893
2	Budynki mieszkalne	17 890	65 522	0	0	0	0	86 491	5 278	175 181
3	Transport prywatny i komercyjny	0	0	713	0	7 157	1 750	0	0	9 620
Łącznie zużycie energii		18 075	65 772	713	458	7 157	1 750	86 490	5 278	185 694

Łącznie, w sektorze prywatnym, w roku kontrolnym odbiorcy końcowi zużyli 185.694 MWh energii finalnej. Porównanie zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym w roku kontrolnym, w podziale na poszczególne podsektory zostało opracowane na wykresie nr 9.

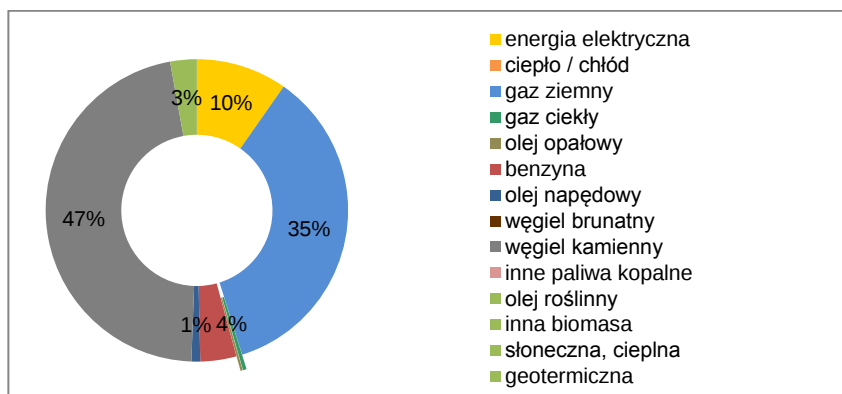
Wykres nr 9: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku kontrolnym [%]



W sektorze prywatnym w 2013 r. 94% ogólnego zużycia energii finalnej przypada na podsektor budynki mieszkalne, a 6% na transport prywatny i cele usługowe. Podobnie jak przy inwentaryzacji bazowej głównymi czynnikami, mającymi wpływ na wielkość zużycia energii w podsektorze budynki mieszkalne są m.in. indywidualne charakterystyki energetyczne budynków, sprawność źródeł ciepła, efektywność wykorzystywanych urządzeń elektrycznych i oświetlenia, a także postawy i zachowania mieszkańców dotyczące zużycia energii i wody.

Struktura wykorzystanych nośników energii została przedstawiona na wykresie nr 10.

Wykres nr 10: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku kontrolnym [%]



47% ogólnego zużycia energii finalnej sektora prywatnego w 2013 r. przypada na ogrzewanie budynków mieszkalnych węglem kamiennym, zaś 35% zużycia stanowi gaz ziemny. 10% to zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych i usługach, a kolejne 5% stanowi zużycie paliw w transporcie lokalnym. Około 3% stanowi inna biomasa, co jest wynikiem ogrzewania budynków mieszkalnych przy pomocy drewna.

8.3. Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) odnawialne źródła energii to źródła, wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Na terenie Gminy Milanówek nie funkcjonują większe instalacje, w których wykorzystywane są odnawialne źródła energii. Pojedyncze gospodarstwa domowe posiadają zamontowane kolektory słoneczne. Mieszkańcy są zainteresowani inwestycjami w odnawialne źródła energii. Ankietowani wskazali, że planują wymianę kotłów w tym na kotły na biomasę, rozważają również montaż kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła. Ponadto część mieszkańców ogrzewa budynki przy użyciu drewna.



8.4. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji finalnego zużycia energii

Wyniki kontrolnej inwentaryzacji finalnego zużycia energii w Gminie Milanówek zostały opracowane w tabeli nr 13.

Tabela nr 13: Finalne zużycie energii w roku kontrolnym w Gminie Milanówek [MWh]

lp.	Kategoria	końcowe zużycie energii [MWh]								Razem
		energ. elektr.	paliwa kopalne					OZE		
			gaz ziemny	gaz ciekły	olej opał.	benzy- na	olej napęd.	węgiel kam.	inna biomas	
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia									
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	2 491	3 521	0	259	0	0	0	0	6 271
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]	185	250	0	458	0	0	0	0	893
3	Budynki mieszkalne	18 174	66 263	0	0	0	0	87 106	5 278	176 821
4	Komunalne oświetlenie publiczne	1 090	0	0	0	0	0	0	0	1 090
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	21 940	70 034	0	717	0	0	87 106	5 278	185 075
II	Transport									
5	Tabor gminny	0	0	0	0	9	159	0	0	168
6	Transport publiczny	0	0	0	0	0	145	0	0	145
7	Transport prywatny i komercyjny	0	0	713	0	7 157	1 750	0	0	9 620
	Transport razem	0	0	713	0	7 166	2 054	0	0	9 933
	Łącznie końcowe zużycie energii	21 940	70 034	713	717	7 166	2 054	87 106	5 278	195 008

W 2013 r. łączne zużycie energii finalnej w Gminie Milanówek w sektorze publicznym i prywatnym wyniosło **195.008 MWh**, z czego 9.314 MWh przypada na sektor publiczny, a pozostałe 185.694 MWh to zużycie energii w sektorze prywatnym.



8.5. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji CO₂ w Gminie Milanówek zostały przedstawione w tabeli nr 14.

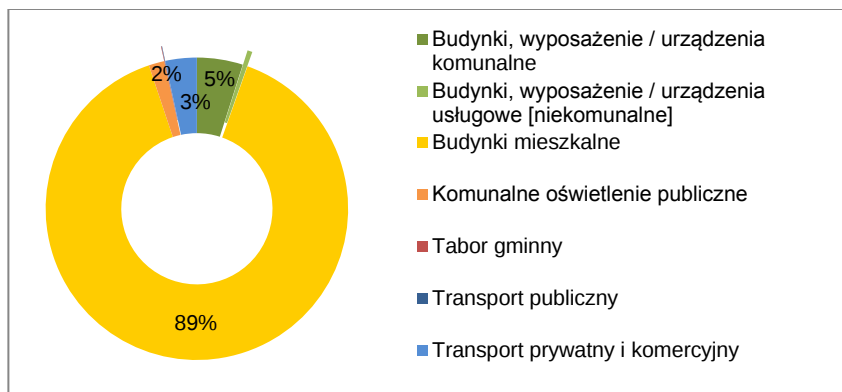
Tabela nr 14: Wyniki inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek [Mg CO₂]

lp.	Kategoria	emisje CO ₂ [Mg]								Razem
		energia elektryczna	paliwa kopalne						OZE	
			gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny	inna biomasa	
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia									
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	2 740	711	0	72	0	0	0	0	3 523
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]	203	50	0	127	0	0	0	0	380
3	Budynki mieszkalne	19 992	13 385	0	0	0	0	30 835	0	64 212
4	Komunalne oświetlenie publiczne	1 199	0	0	0	0	0	0	0	1 199
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	24 134	14 146	0	199	0	0	30 835	0	69 314
II	Transport									
5	Tabor gminny	0	0	0	0	2	42	0	0	44
6	Transport publiczny	0	0	0	0	0	38	0	0	38
7	Transport prywatny i komercyjny	0	0	161	0	1 782	467	0	0	2 410
	Transport razem	0	0	161	0	1 784	547	0	0	2 492
III	Inne									
8	Gospodarowanie odpadami									0
9	Gospodarowanie ściekami									0
	Razem	24 134	14 146	161	199	1 784	547	30 835	0	71 806
	Odkośne współczynniki emisji CO ₂ [t/MWh]	1,100	0,202	0,227	0,279	0,249	0,267	0,354	0,000	

Łączna oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek w roku 2013 wyniosła **71.806 Mg CO₂**. Struktura emisji CO₂ w roku kontrolnym w poszczególnych podsektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi²⁸ została opracowana na wykresie nr 11.

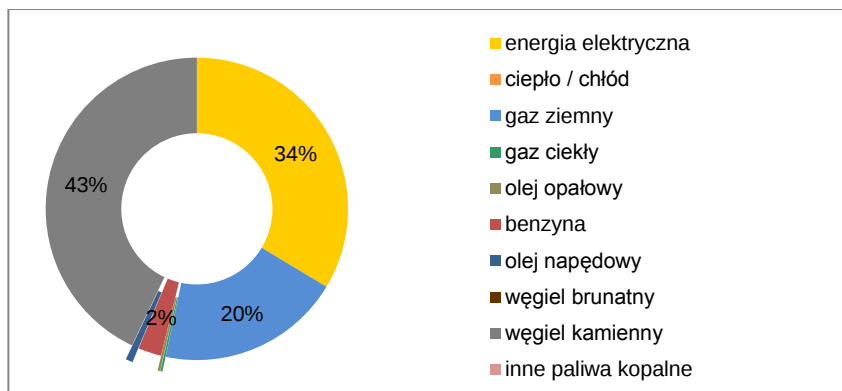
²⁸ Za: „Poradnik. Jak opracować...”, op. cit.

Wykres nr 11: Wyniki inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla [%]



89% emisji dwutlenku węgla pochodzi z podsektora budynków mieszkalnych, co związane jest z wykorzystywaniem węgla kamiennego i gazu ziemnego, a także ze zużyciem energii elektrycznej na cele bytowe. Podsektor budynki, wyposażenie i urządzenia komunalne odpowiedzialny jest za 5% emisji dwutlenku węgla. Emisja dwutlenku węgla w podsektorach: komunalne oświetlenie publiczne i transport publiczny stanowią odpowiednio 2% i 3% łącznej emisji CO₂ w Gminie Milanówek w roku 2013. Struktura udziału poszczególnych nośników energii w oszacowanej emisji kontrolnej w Gminie została przedstawiona na wykresie nr 12.

Wykres nr 12: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w kontrolnej emisji dwutlenku węgla [%]



W strukturze emisji dwutlenku węgla w roku kontrolnym w Gminie dominuje węgiel kamienny (43%). Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców finalnych stanowi 34% łącznej emisji CO₂ na terenie Gminy Milanówek. Zużycie gazu ziemnego odpowiada za 20% emisji, a paliwa wykorzystane w transporcie to 4% emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek w roku kontrolnym.

Wyniki ankietyzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek

Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

- Budynki użyteczności publicznej
- Budynki komunalne
- Budynki usługowe
- Pozostałe obiekty

8.6. Analiza wyników kontrolnej inwentaryzacji emisji CO₂ w odniesieniu do inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla

Analiza wyników inwentaryzacji bazowej i kontrolnej, została wykonana w odniesieniu do:

- finalnego zużycia energii w Gminie Milanówek,
- emisji dwutlenku węgla,
- udziału energii odnawialnej w produkcji energii.

Finalne zużycie energii

Finalne zużycie energii w roku kontrolnym zwiększyło się o prawie 22% w porównaniu z rokiem bazowym. Porównanie zostało opracowane w tabeli nr 15.

Tabela nr 15: Finalne zużycie energii w roku bazowym i kontrolnym [MWh]

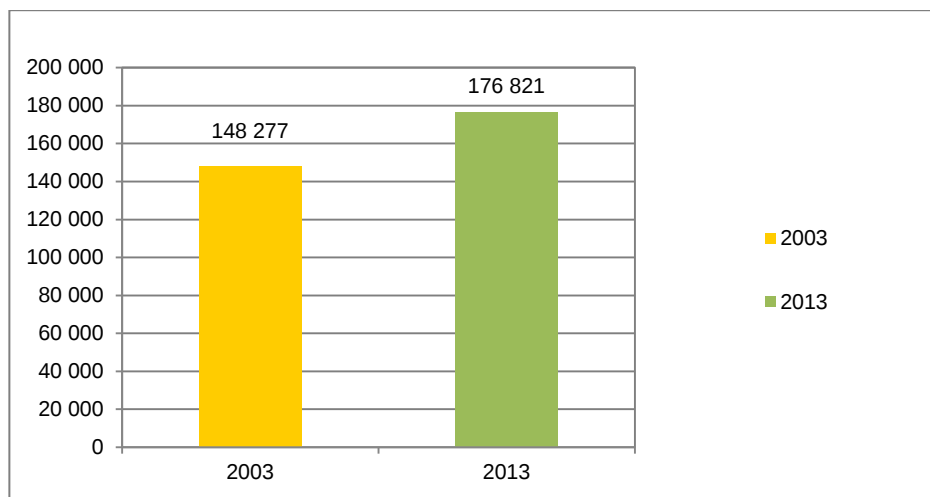
Lp.	Kategoria	2003	2013	zmiana
		[MWh]	[MWh]	[%]
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia			
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	4 736	6 271	32,4%
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]	989	893	-9,7%
3	Budynki mieszkalne	148 277	176 821	19,3%
4	Komunalne oświetlenie publiczne	1 500	1 090	-27,3%
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	155 502	185 075	19,0%
II	Transport			
5	Tabor gminny	89	168	88,8%
6	Transport publiczny	0	145	nie dotyczy
7	Transport prywatny i komercyjny	4 353	9 620	121,0%
	Transport razem	4 442	9 933	123,6%
	Łącznie końcowe zużycie energii	159 944	195 008	21,9%

Zwiększenie zużycia energii finalnej jest głównie wynikiem wzrostu zużycia energii w sektorze transportu. Jest to wynikiem rozbudowy taboru gminnego posiadanego przez jednostki organizacyjne Gminy, uruchomieniem komunikacji miejskiej w 2011 r., jak również przede wszystkim tak znaczące zwiększenie zużycia energii w ramach transportu prywatnego i komercyjnego wynika z wzrostu popularności transportu indywidualnego i w konsekwencji sukcesywnego zwiększenia liczby pojazdów na terenie Miasta, a co z tym związane, zwiększonego ruchu lokalnego.

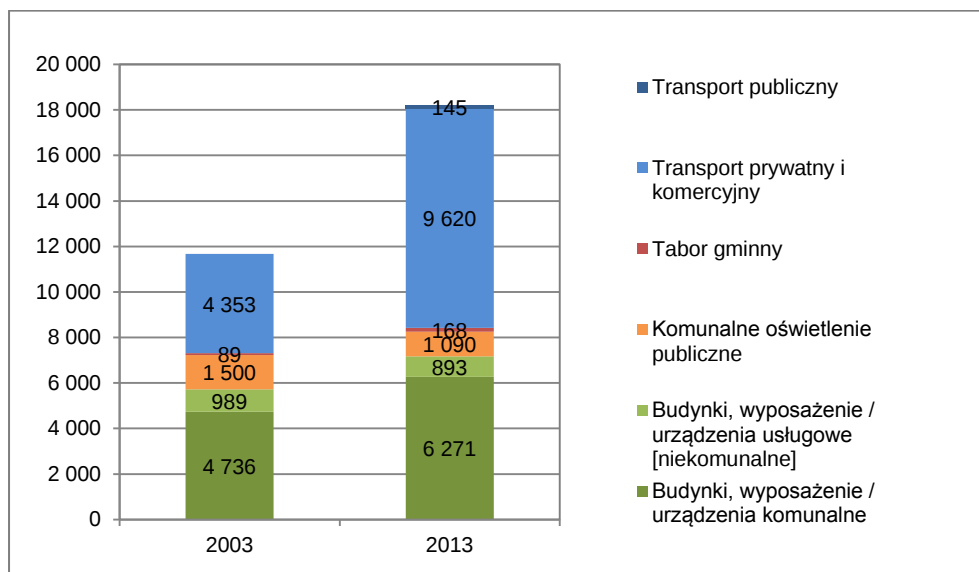
Zwiększenie zużycia w podsektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne związane jest głównie z większą ilością oczyszczonych ścieków w roku kontrolnym, z czym wiąże się wzrost zużycia energii na ten cel. Zwiększenie zużycia w podsektorze budynki mieszkalne wynika z rozbudowy sieci osadniczej pomiędzy rokiem bazowym a rokiem kontrolnym. Liczba mieszkań w Gminie Milanówek zwiększyła się z ww. okresie z 5.563 do 6.247, a powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 125.520 m² pomiędzy rokiem bazowym a rokiem kontrolnym.

Na wykresach nr 13 i 14 przedstawiono porównanie struktury zużycia energii w odniesieniu do sektorów realizacji *Planu* w roku bazowym i kontrolnym.

Wykres nr 13: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do sektora budynków mieszkalnych [MWh]

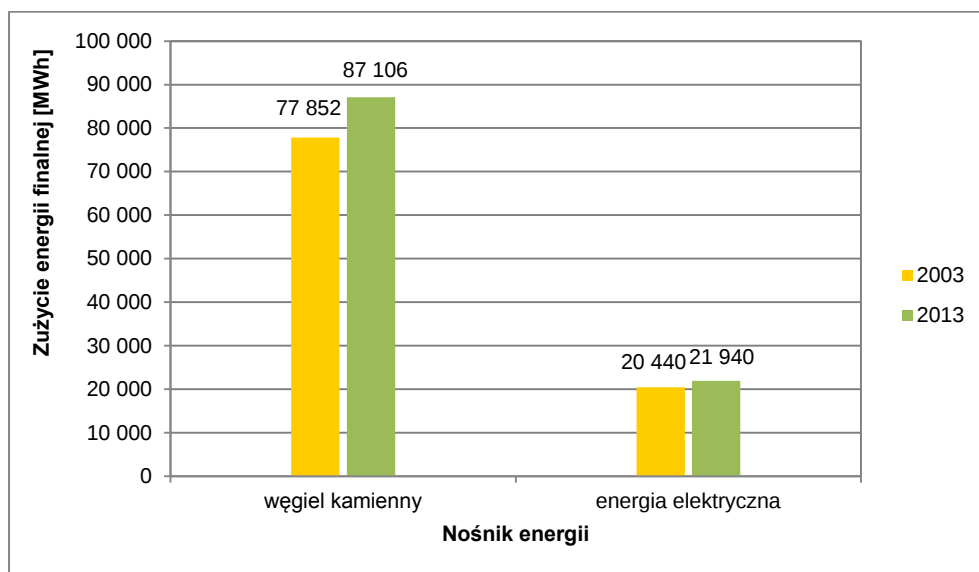


Wykres nr 14: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do podsektorów działalności, z wyłączeniem budynków mieszkalnych [MWh]

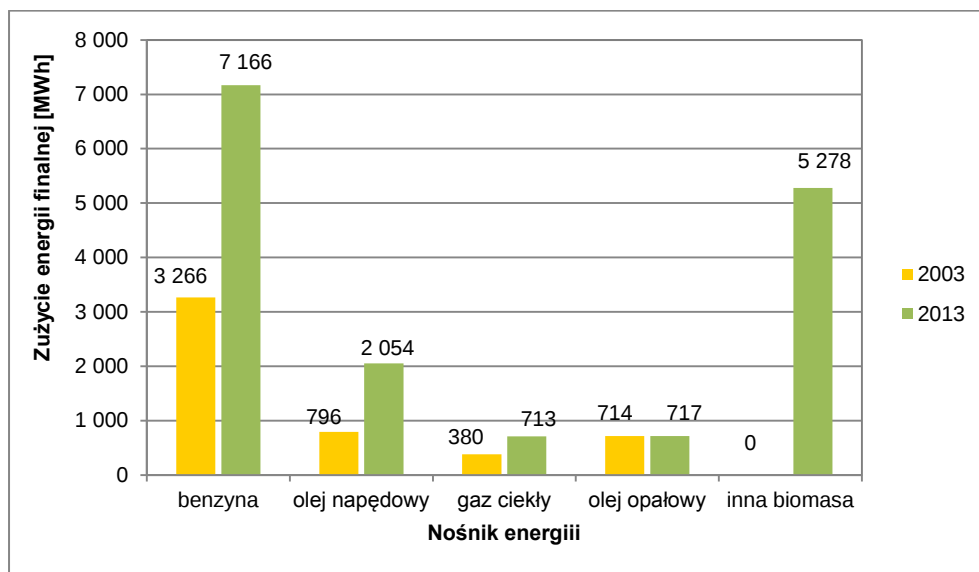


Struktura zużycia energii finalnej w podziale na poszczególne nośniki energii w podziale na rok bazowy i kontrolny została opracowana na wykresach nr 15 i nr 16.

Wykres nr 15: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym dla węgla kamiennego i energii elektrycznej [MWh]



Wykres nr 16: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym w podziale na pozostałe nośniki [MWh]



W strukturze finalnego zużycia energii pomiędzy rokiem bazowym i kontrolnym zwiększyło się zużycie energii finalnej w wyniku spalania węgla kamiennego i jest to wynikiem wzrostu liczby ludności zamieszkujących Gminę Milanówek używających węgla do celów grzewczych. Zwiększenie finalnego zużycia energii elektrycznej związane jest ze wzmożonym zapotrzebowaniem na ten nośnik energii w budynkach mieszkalnych, których liczba zwiększyła się pomiędzy rokiem bazowym a rokiem kontrolnym.

Wzrost finalnego zużycia benzyny, oleju napędowego i gazu LPG jest związany z prywatnym sektorem transportowym i większą liczbą pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy i poruszających się lokalnie na terenie Gminy Milanówek.

Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Oszacowana emisja dwutlenku węgla w wyniku finalnego zużycia energii na terenie Gminy Milanówek w roku kontrolnym zwiększyła się o 10% w porównaniu z rokiem bazowym. Porównanie zostało opracowane w tabeli nr 16.

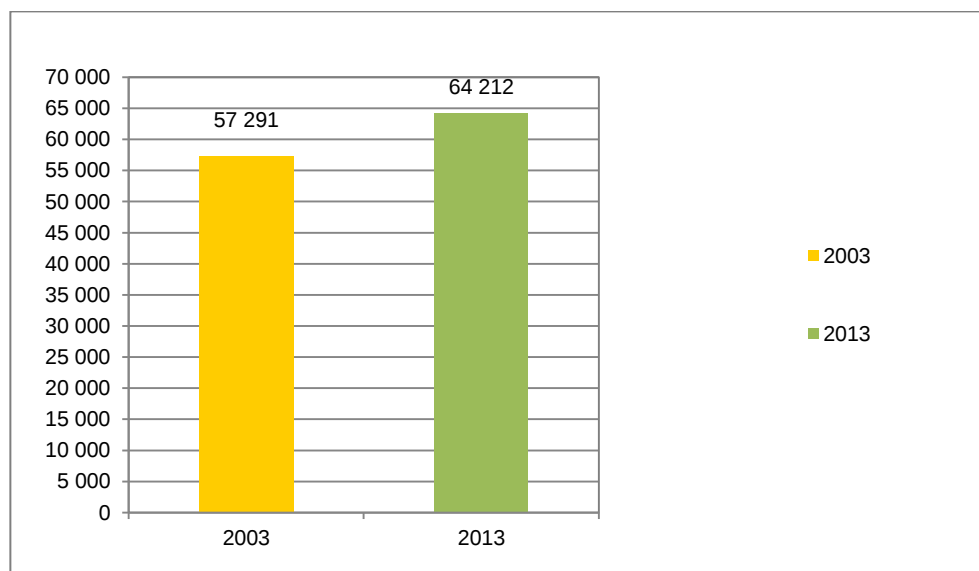
Tabela nr 16: Emisja dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym [Mg CO₂]

Lp.	Kategoria	2003	2013	Zmiana
		[Mg CO ₂]	[Mg CO ₂]	[%]
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia			
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	2 361	3 523	49,2%
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]	407	380	-6,6%
3	Budynki mieszkalne	57 291	64 212	12,1%
4	Komunalne oświetlenie publiczne	1 650	1 199	-27,3%
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	61 709	69 314	12,3%
II	Transport			

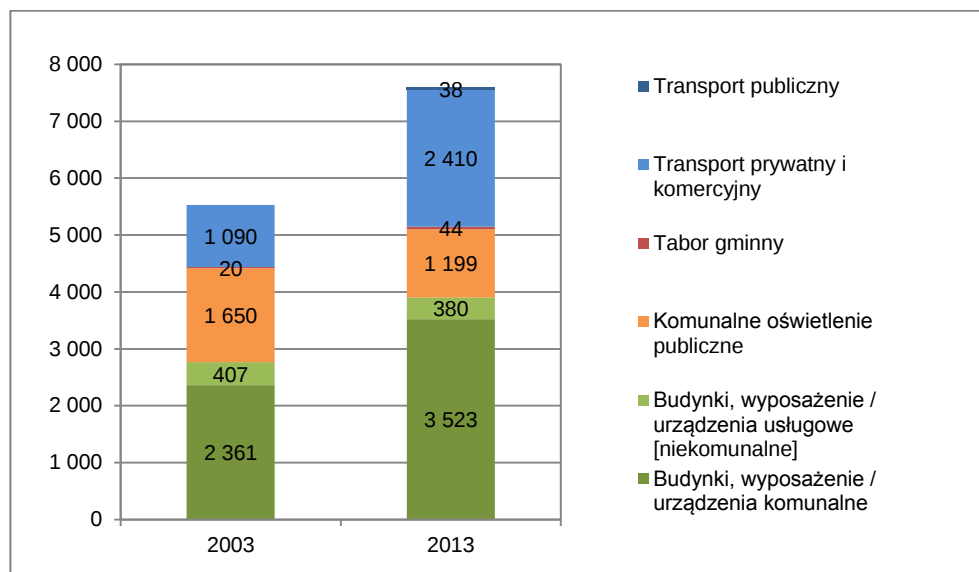
Lp.	Kategoria	2003	2013	Zmiana
		[Mg CO ₂]	[Mg CO ₂]	[%]
5	Tabor gminny	20	44	120,0%
6	Transport publiczny	0	38	nie dotyczy
7	Transport prywatny i komercyjny	1 090	2 410	121,1%
	Transport razem	1 110	2 492	124,5%
	Łącznie emisja CO₂	62 819	71 806	14,3%

Na wykresach nr 17 i 18 przedstawiono porównanie struktury emisji dwutlenku węgla w odniesieniu do sektorów realizacji *Planu* w roku bazowym i kontrolnym.

Wykres nr 17: Porównanie struktury emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do sektora budynków mieszkalnych [Mg CO₂]



Wykres nr 18: Porównanie struktury emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do podsektorów działalności, z wyłączeniem budynków mieszkalnych [Mg CO₂]



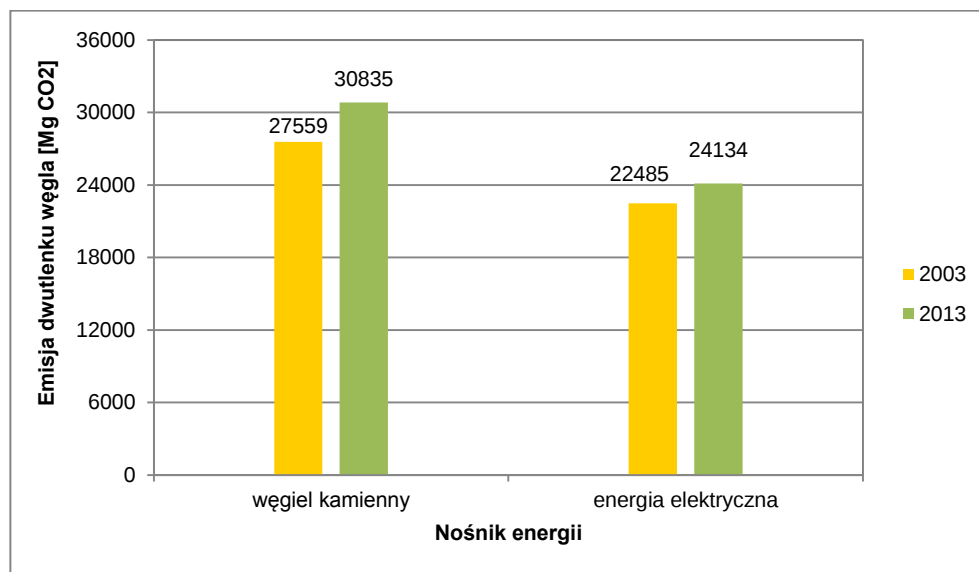
Największa zmiana odnotowana została dla sektora transportowego. Zwiększenie emisji w tym sektorze wynika z następujących przesłanek:

- zwiększenia liczby pojazdów w zasobach jednostek sektora publicznego,
- zwiększenia liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy, a co za tym idzie zwiększenia ruchu lokalnego,
- uruchomienia w 2011 r. linii komunikacji miejskiej.

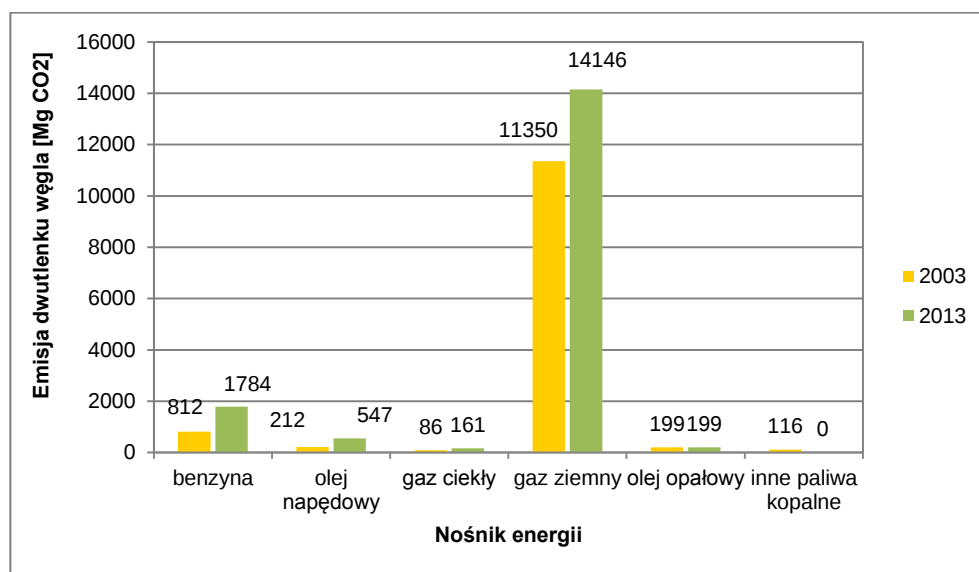
Wzrost emisji dwutlenku węgla w sektorze prywatnym w sektorze Budynki, wyposażenie / urządzenia jest wynikiem rozwoju sieci osadniczej – zwiększenia liczby mieszkań i w konsekwencji powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Gminy, a co za tym idzie zużycia energii elektrycznej na cele bytowe oraz materiałów na cele grzewcze.

Struktura emisji dwutlenku węgla w podziale na nośniki energii została przedstawiona na wykresach nr 19 i 20.

Wykres nr 19: Struktura emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym dla węgla kamiennego i energii elektrycznej [Mg CO₂]



Wykres nr 20: Struktura emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym dla pozostałych nośników energii [Mg CO₂]



Udział energii odnawialnej w produkcji energii

Na terenie Gminy Milanówek nie funkcjonują większe instalacje, w których wykorzystywane są odnawialne źródła energii. Pojedyncze gospodarstwa domowe posiadają zamontowane kolektory słoneczne. Mieszkańcy są zainteresowani inwestycjami w odnawialne źródła energii. Anketowani wskazali, że planują wymianę kotłów w tym na kotły na biomasę, rozważają również montaż kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła. Ponadto część mieszkańców ogrzewa budynki przy użyciu drewna.

Cel redukcyjny

W wyniku przeprowadzonych analiz określono cel redukcyjny, który powinien zostać osiągnięty w roku 2020 oraz w roku 2024, i któremu służyć będą działania zaplanowane w *Planie gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek*.

Tabela nr 17: Cel redukcyjny w zakresie zużycia energii, emisji CO₂ i wykorzystania OZE

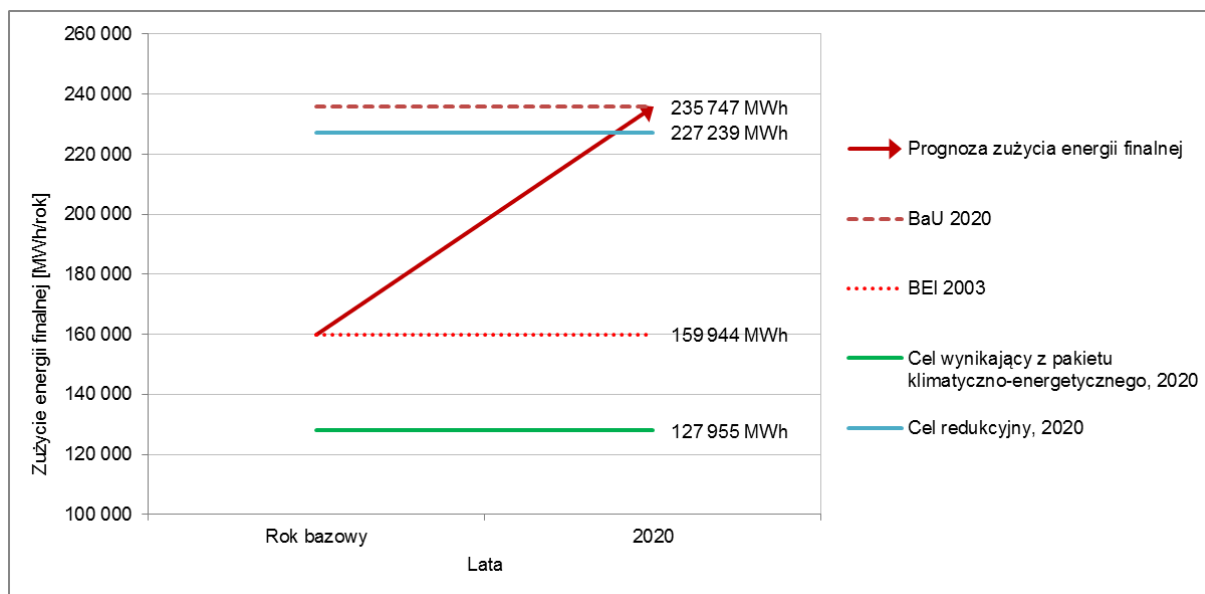
Lp.	Wskaźniki oceny	Jednostka	2003	2013	2020
1	Poziom emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek	Mg CO ₂ /rok	62 819	71 806	50 255
2	Poziom emisji dwutlenku węgla w sektorze publicznym	Mg CO ₂ /rok	4 812	5 484	3 850
3	Poziom zużycia energii końcowej	MWh/rok	159 944	195 008	127 955
4	Całkowite zużycie energii w sektorze publicznym	MWh/rok	8 126	9 314	6 501
5	Poziom zużycia energii wyprodukowanej z OZE w stosunku do łącznego zużycia energii	%	0	2,71	15

Na podstawie zaplanowanych do realizacji działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej został także określony cel redukcyjny wynikający z tych działań. Wyniki przedstawiono w tabeli nr 18.

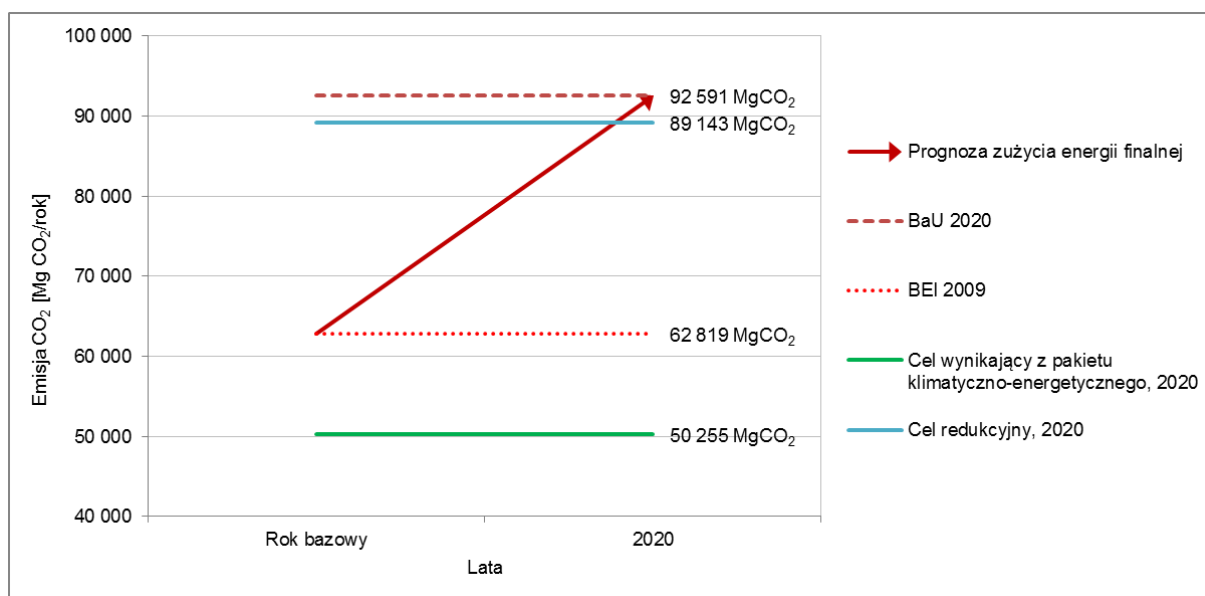
Tabela nr 18: Cel redukcyjny w zakresie zużycia energii, emisji CO₂ i wykorzystania OZE wynikający z zaplanowanych do realizacji działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Lp.	Wskaźniki oceny	Jednostka	2003	2013	2020
1	Poziom emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek	Mg CO ₂ /rok	62 819	71 806	59 371
2	Poziom zużycia energii końcowej	MWh/rok	159 944	195 008	151 436
3	Udział zużycia energii wyprodukowanej z OZE w stosunku do łącznego zużycia energii	%	0	2,71	1,49

Rzeczywiste wartości wskaźników, które zostaną osiągnięte w 2020 r. oraz w roku 2024 uzależnione są od wielu czynników, na które samorząd lokalny nie ma możliwości oddziaływania lub posiada taką możliwość jedynie w ograniczonym zakresie, takich jak: struktura gospodarki, wzrost gospodarczy, liczba ludności, gęstość zaludnienia, charakterystyka zasobów budowlanych, struktura użytkowania terenu, możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizację inwestycji, a także postawy mieszkańców i innych interesariuszy.



Rysunek nr 5: Prognoza zużycia energii finalnej w 2020 roku dla scenariusza BaU



Rysunek nr 6: Prognoza inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w 2020 roku dla scenariusza BaU

Obszary priorytetowe działań

W wyniku przeprowadzonej analizy wyników inwentaryzacji bazowej i kontrolnej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek zidentyfikowano **priorytetowe obszary działań** w gminie. Należą do nich:

- obiekty Gminy Milanówek i jednostek organizacyjnych Gminy, jako te, na które Gmina Milanówek ma największy wpływ i gdzie zaplanowane zadania mogą być przykładem wdrażania dobrych praktyk dla mieszkańców Gminy,
- budownictwo mieszkaniowe jako sektor, który ma najbardziej istotny wpływ na wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek, a ponadto
- transport jako sektor, w którym odnotowuje się wzrost finalnego zużycia energii oraz wzrost oszacowanej emisji dwutlenku węgla.

9. Aspekty organizacyjne i pozainwestycyjne realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej

Aspekty organizacyjne i pozainwestycyjne realizacji *Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek* obejmują struktury organizacyjne, przydzielone zasoby ludzkie, zaangażowanie zainteresowanych stron, w tym komunikację i szkolenia.

Osiągnięcie celów założonych w niniejszym Planie jest w dużej mierze uzależnione od zapewnienia odpowiedniego wsparcia władz Gminy. Wyrazem woli realizacji procesu przechodzenia w kierunku gospodarki niskoemisyjnej jest podjęcie przez Radę Miasta Milanówka uchwały Nr 371/XXXI/13 z dnia 24 października 2013 r. r. w sprawie wyrażenia woli Gminy Milanówek do realizacji projektu pod nazwą „Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek” oraz Uchwały nr 148/XIX/16 RMM z dnia 21 kwietnia 2016 r. w sprawie przyjęcia do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Milanówek.

Należy podkreślić, iż zobowiązanie wyrażone przez organ stanowiący i kontrolny gminy stanowi jednocześnie wsparcie dla zaangażowania wszystkich interesariuszy Planu.

Koordinacja realizacji *Planu* i struktury organizacyjne

Niniejszy *Plan* będzie realizowany w strukturach organizacyjnych Urzędu Miasta Milanówka. Odpowiedzialnym za realizację *Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek* jest Burmistrz. W ramach zarządzania działaniami, zaprojektowanymi w *Planie*, zostanie utworzony Zespół programowo-doradczy ze wskazanymi zakresami odpowiedzialności co do gromadzenia danych, monitorowania, oceny postępów we wdrażaniu *Planu*, weryfikacji kierunków działań, konsultacji zapisów dokumentów strategicznych, zamówień publicznych i finansowania realizacji *Planu*.

Istotną kwestią w realizacji wyznaczonych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek* kierunków działań jest ich implementacja do uchwalanego prawa miejscowego oraz uwzględnienie w dokumentach strategicznych.

Kontrolne wyniki emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek powinny być opracowywane co dwa lata jako raport z podjętych działań, który przedkładany będzie Burmistrzowi Miasta, a co cztery lata *Plan* powinien być poddawany aktualizacji na podstawie bieżących danych dotyczących końcowego zużycia energii, udostępnionych przez:

1. wydziały Urzędu Miasta Milanówka,
2. jednostki organizacyjne Gminy,
3. zarządców budynków użyteczności publicznej,
4. zarządców budynków wielorodzinnych,
5. Zarząd Milanowskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
6. Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej.

Metodyka opracowania wyników końcowego zużycia energii oraz odpowiadających im poziomów emisji dwutlenku węgla, powinna być zgodna z metodyką przyjętą na potrzeby opracowania niniejszego dokumentu dla BEI i MEI.

W ramach struktur Urzędu Miasta realizowane będą przez jednostki organizacyjne poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe. Do kompetencji powołanego Zespołu programowo-doradczego należeć będzie koordynacja całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów. W skład Zespołu powinni wejść delegowani przedstawiciele Urzędu Miasta Milanówka, zajmujący się problematyką gospodarki komunalnej, ochrony środowiska oraz finansów, a także przedstawiciele jednostek organizacyjnych Gminy oraz spółek, których Gmina Milanówek jest właścicielem, a które mają wpływ na zużycie energii końcowej na terenie Gminy Milanówek.

Członków Zespołu powołuje i odwołuje Burmistrz. W skład Zespołu programowo-doradczego powołane zostanie min. 5 osób. Osobą odpowiedzialną za nadzór pracy Zespołu – Przewodniczącym Zespołu - będzie osoba wskazana przez Burmistrza w Zarządzeniu.

Najważniejszymi zadaniami Zespołu programowo-doradczego będą:

- kontrola, monitoring, ocena postępów we wdrażaniu *Planu* i w razie potrzeby korekta *Planu* w perspektywie realizacji celów do roku 2020 oraz roku 2024,
- raportowanie postępów realizacji *Planu* do Burmistrza i wobec podmiotów zewnętrznych (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej),
- informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań,
- zbieranie informacji na temat działań podejmowanych przez Gminę Milanówek zmierzających do racjonalnego gospodarowania energią w Gminie i zmniejszania emisji dwutlenku, w szczególności działań wskazanych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej*,
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań.

Wśród danych zbieranych na potrzeby monitoringu znajdują się m.in.:

- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadań,
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele),
- koszty poniesione na realizację zadań,
- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac.

Ewaluacja zostanie zakończona oceną, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja *Planu*. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja planu działań.

Działania podejmowane w związku z realizacją zapisów niniejszego *Planu* powinny być upublicznione z wykorzystaniem Biuletynu Informacji Publicznej (www.bip.milanowek.pl).

Zasoby ludzkie i szacowany budżet

Proces zarządzania i monitorowania realizacji *Planu* będzie wykonywany w ramach struktur organizacyjnych Urzędu Miasta i dostępnych zasobów ludzkich oraz budżetu Miasta Milanówka. Wskaźniki monitorowania zostały opisane w rozdziale 12 niniejszego dokumentu.

Zaangażowanie interesariuszy

Punktem wyjściowym jest zaangażowanie interesariuszy w ramach procesu wspierania zmiany zachowań, który jest niezbędnym uzupełnieniem działań przyjętych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek*, a także gwarantem powodzenia jego realizacji, zarządzania i monitorowania. Interesariuszami są wszystkie strony, które są zainteresowane wdrażaniem *Planu*, mają wpływ na jego realizację, a także odnoszą korzyści z jego wdrażania. Potencjalna lista interesariuszy obejmuje:

- pracowników Urzędu Miasta i jednostek organizacyjnych Gminy,
- pracowników przedsiębiorstw komunalnych,
- pracowników lokalnych banków i instytucji finansowych,
- lokalnych przedsiębiorców i ich pracowników,
- przedstawicieli organizacji pozarządowych,
- mieszkańców.

Interesariusze zostali zaangażowani w proces opracowania *Planu*. Na etapie realizacji *Planu* prowadzone będą akcje informacyjne, mające na celu ich dalszy współudział we wdrażaniu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Milanówek, a także w identyfikowaniu potencjalnych działań korygujących, służących osiągnięciu założonego celu przy spełnieniu wskaźników monitorowania.

Komunikacja będzie się odbywała z wykorzystaniem dotychczas funkcjonujących kanałów informacyjnych, tj. poprzez zamieszczenie odpowiednich informacji na tablicach informacyjnych w Urzędzie Miasta, w Biuletynie Informacji Publicznej (www.bip.milanowek.pl), w trakcie spotkań i wydarzeń, organizowanych przez Urząd Miasta oraz organizacje pozarządowe na terenie Milanówka.

Podnoszenie świadomości ekologicznej interesariuszy

Powodzenie realizacji działań na rzecz ochrony powietrza, podejmowanych przez władze Gminy Milanówek, w dużej mierze zależy od świadomości, aktywności i zmiany nawyków lokalnej społeczności. W ramach działań edukacyjno-informacyjnych na stronie internetowej Gminy Milanówek (www.milanowek.pl) zamieszczona została zakładka

tematyczna „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej”, gdzie zamieszczone są informacje związane z realizacją, a w przyszłości również dotyczące wdrażania postanowień *Planu*. W zakładce, poza *Planem* zamieszczane będą na bieżąco informacje o organizowanych przez poszczególne instytucje konkursach, umożliwiających ubieganie się o dofinansowanie inwestycji energooszczędnych, informacje o nowych regulacjach prawnych w zakresie związanym z gospodarką niskoemisyjną. W połączeniu z akcją informacyjną zrealizowaną w trakcie opracowywania niniejszego dokumentu można przyjąć, iż kolejne działania podejmowane przez władze Gminy spotykać się będą ze zrozumieniem interesariuszy. Na tym etapie udało się zbudować podstawę dla społecznego poparcia w procesie podejmowania strategicznych decyzji dotyczących wdrażania *Planu*. Dane w serwisie będą na bieżąco aktualizowane.

W kolejnych latach władze Gminy zamierzają realizować programy edukacyjne. Duże znaczenie ma propagowanie pozytywnych postaw wśród najmłodszych mieszkańców Gminy – dzieci i młodzieży, które chętnie przyswajają nowe informacje, a pozytywne zachowania przenoszą często również na grunt gospodarstw domowych. Planuje się:

- organizację lekcji edukacyjnych dotyczących oszczędności energii oraz korzyści płynących z efektywnych energetycznie zachowań; lekcje takie byłyby prowadzone w szkołach podstawowych w klasach IV-VI oraz w klasach I-III gimnazjum, podczas lekcji wychowawczych; do udziału w spotkaniach zaproszeni zostaną przedstawiciele przedsiębiorstw, w których wykorzystywane są instalacje OZE, etc.,
- organizację konkursów, wystaw, spotkań edukacyjnych.

Ponadto dla wszystkich interesariuszy zaplanowano:

- bieżące informowanie poprzez stronę internetową Gminy o procesie wdrażania zapisów *Planu*, realizowanych i planowanych inwestycji,
- umieszczanie informacji o ogłaszanych przez odpowiednie jednostki naborach wniosków na realizację inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na stronie internetowej Gminy i w Biuletynie Informacji Publicznej,
- warsztaty dla mieszkańców w zakresie m.in. pomocy w opracowaniu wniosków o dofinansowanie na przedsięwzięcia efektywne energetycznie.

„Zielone” zamówienia publiczne

W ramach wdrożenia zapisów *Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek* konieczne jest także podjęcie działań zmierzających do uwzględnienia w ramach udzielania zamówień publicznych w Urzędzie Miasta trzech filarów zrównoważonego rozwoju tj. oddziaływania na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę. Zarówno Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, jak też 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 kryterium efektywności energetycznej stanowiło istotne kryterium oceny ofert na realizację zamówień obejmujących:

- projektowanie, budowę i zarządzanie budynkami,
- zakup instalacji i urządzeń wykorzystujących energię.

Planowanie przestrzenne

Zużycie energii w dużej mierze zależne jest od planowania przestrzennego. Decydujące są przede wszystkim postanowienia dotyczące transportu i sektora budowlanego. Dotychczas w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego niewiele miejsca było poświęcone zagadnieniom związanym z koniecznością obniżenia zużycia energii finalnej. Kolejne przyjmowane przez Radę Miasta Milanówka miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego powinny uwzględniać konieczność:

1. zachowania standardów efektywności energetycznej i charakterystyki energetycznej budynków,
2. promowania projektów mających na celu oszczędność energii, w tym do wykorzystania OZE poprzez wprowadzenie odpowiednich zapisów i wymagań,
3. promowanie transportu publicznego, ruchu rowerowego i ruchu pieszego,
4. planowania zabudowy zorientowanej na wykorzystanie energii słonecznej, tj. projektowania nowych budynków o optymalnej ekspozycji na światło słoneczne.

10. Plan działań na rzecz niskoemisyjnej gospodarki Gminy Milanówek do 2020 r. oraz 2024 r.

Zgodnie z art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2018 r. poz. 755, z późn. zm.) do zadań własnych gminy należy między innymi planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy.

Plan działań na rzecz niskoemisyjnej gospodarki w Gminie Milanówek został opracowany w perspektywie do 2020 r. oraz 2024 r. Dla każdego z planowanych działań wskazano zakres odpowiedzialności, harmonogram w odniesieniu do lat, oszacowano koszty realizacji przedsięwzięć, wskazano możliwe źródła finansowania i przyjęto wskaźniki monitorowania realizacji założonych celów. W ramach Planu wspierane będą wszelkie działania, mające na celu zmniejszenie emisji dwutlenku węgla, podejmowane zarówno przez Gminę Milanówek, a także jednostki organizacyjne Gminy, mieszkańców Milanówka, jednostki usługowe i przemysłowe, działające na terenie Gminy. Mieszkańcy Gminy Milanówek będą informowani o stosowanych przez Urząd Miasta środkach poprawy efektywności energetycznej za pośrednictwem strony internetowej Gminy.

10.1. Działania inwestycyjne

10.1.1. Zadania planowane do realizacji przez Gminę Milanówek

Tytuł zadania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Milanówek
Opis	□ głęboka modernizacja energetyczna, termomodernizacja (m. in. ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych, wymiana źródeł ciepła, docieplenie stropodachu, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, wymiana instalacji).
Sektor	Budynki użyteczności publicznej
Zakres odpowiedzialności	Gmina Milanówek
Harmonogram realizacji	lata 2019-2024
Koszty realizacji	900.000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Budżet Miasta, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, środki NFOŚiGW/WFOŚiGW, RPO WM na lata 2014-2020, Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK.
Wskaźniki monitorowania	□ liczba zmodernizowanych obiektów [szt.], □ powierzchnia zmodernizowanych obiektów [m ²], □ zmniejszenie emisji CO ₂ [t/rok], □ oszczędność energii cieplnej [GJ/rok].
Sposób i forma	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji

raportowania	dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Miasta w formie elektronicznej.
Efekt ekologiczny	Rok 2020 - 114,4 MWh, 29,74 Mg CO ₂ ; Potencjalna ilość energii produkowanej rocznie z OZE – 9,56 MWh Rok 2024 – 222,6 MWh, 39,3 CO ₂ ;

Tytuł zadania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych - komunalnych
Opis	□ termomodernizacja (m. in. ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych, wymiana źródeł ciepła, docieplenie stropodachu, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, wymiana instalacji).
Sektor	Budynki mieszkalne, komunalne
Zakres odpowiedzialności	Gmina Milanówek
Harmonogram realizacji	lata 2019-2024
Koszty realizacji	150.000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Budżet Miasta, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, środki NFOŚiGW/WFOŚiGW, RPO WM na lata 2014-2020, Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK
Wskaźniki monitorowania	□ liczba zmodernizowanych obiektów [szt.], □ powierzchnia zmodernizowanych obiektów [m ²], □ zmniejszenie emisji CO ₂ [t/rok], □ oszczędność energii cieplnej [GJ/rok].
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Miasta w formie elektronicznej.
Efekt ekologiczny	Rok 2020- 220 MWh, 62 Mg CO ₂ , Rok 2024 - 220 MWh, 62 Mg CO ₂

Tytuł zadania	Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego
Opis	□ modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne, □ rozbudowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem energooszczędnych lamp oświetleniowych.
Sektor	Oświetlenie publiczne
Zakres odpowiedzialności	Gmina Milanówek
Harmonogram realizacji	lata 2015-2024
Koszty realizacji	255.000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Budżet Miasta, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, środki NFOŚiGW/WFOŚiGW, RPO WM na lata 2014-2020
Wskaźniki monitorowania	□ liczba zmodernizowanych lamp oświetleniowych [szt.], □ ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej [MWh/rok].
Sposób i forma	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji

raportowania	dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Miasta w formie elektronicznej.
Efekt ekologiczny	Rok 2020 - 13,07 MWh, 15,03 Mg CO ₂ ; Rok 2024 – 361,9 MWh 398,0 Mg CO ₂ ;

Tytuł zadania	Zakup lub wymiana urządzeń w Urzędzie Miasta i jednostkach podległych
Opis	□ stopniowa wymiana urządzeń, wchodzących w skład wyposażenia stanowisk pracy, tj.: monitory, komputery, serwery, urządzenia wielofunkcyjne (kserokopiarki, skanery, drukarki) w miarę zużywania się sprzętu dotychczas wykorzystywanego, □ zakup lub wymiana na urządzenia, które charakteryzują się niskim zużyciem energii i niskimi kosztami eksploatacji.
Sektor	Budynki użyteczności publicznej
Zakres odpowiedzialności	Gmina Milanówek
Harmonogram realizacji	lata 2015-2024
Koszty realizacji	63.000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Budżet Miasta, PO Polska Cyfrowa, granty
Wskaźniki monitorowania	□ liczba zakupionych urządzeń [szt.], □ liczba jednostek, w których zostały wymienione urządzenia [szt.].
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Miasta w formie elektronicznej.
Efekt ekologiczny	Rok 2020 - 3,6 MWh, 3,9 Mg CO ₂ ; Rok 2024 - 8,4 MWh, 10,1 Mg CO ₂ ;

Tytuł zadania	Inwentaryzacja terenów zieleni, wykonanie nasadzeń roślin fitoremediacyjnych oraz mapy GIS pochłaniania CO ₂ przez zieleń na terenie Gminy Milanówek
Opis	Przeprowadzenie inwentaryzacji zieleni na terenie miasta wraz z wykonaniem koniecznych dla bezpieczeństwa działań naprawczych oraz nasadzeń roślin fitoremediacyjnych - gromadzących mikropyły z powietrza. Wykonanie badań i stworzenie mapy GIS możliwości absorpcji CO ₂ .
Sektor	Infrastruktura użyteczności publicznej
Zakres odpowiedzialności	Gmina Milanówek
Harmonogram realizacji	2020-2024
Koszty realizacji	200 000 zł
Potencjalne źródła	Środki własne budżetu Miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW,

finansowania	POIS.
Wskaźniki monitorowania	Liczba wykonanych inwentaryzacji zieleni- [szt.] Liczba nasadzonych drzew fitoremediacyjnych w ciągu roku –[szt.] Liczba wykonanych ekspertyz pochłaniania CO ₂ przez zieleń miejską –[szt.] Liczba wykonanych map GIS rozmieszczenia pochłaniania CO ₂ przez zieleń miejską, wraz ze wskazaniem miejsc do nasadzeń fitoremediacyjnych – [szt].
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Miasta w formie elektronicznej.
Efekt ekologiczny	Rok 2020- b.d Rok 2024- b.d

Tytuł zadania	Poprawa dostępności centrum miasta i innych ważnych punktów publicznych dla pieszych i rowerzystów
Opis	Zakup i montaż stojaków rowerowych w ważnych punktach na terenie miasta tj. stacja PKP, stacje WKD, szkoły, Urzędy i inne instytucje, zmiany organizacji ruchu, przebudowa niebezpiecznych miejsc dla pieszych i rowerzystów, budowa chodników pieszych
Sektor	Infrastruktura użyteczności publicznej
Zakres odpowiedzialności	Gmina Milanówek
Harmonogram realizacji	lata 2019-2024
Koszty realizacji	300 000,00 zł
Potencjalne źródła finansowania	Budżet Miasta, programy krajowe
Wskaźniki monitorowania	liczba zmodernizowanych/wybudowanych obiektów [szt.]
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Miasta w formie elektronicznej.
Efekt ekologiczny	Rok 2020- b.d Rok 2024- b.d

10.2. Działania z zakresu mobilności miejskiej

Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego 2014-2020²⁹

Gmina Milanówek jest sygnatariuszem *Porozumienia gmin Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego o współpracy w zakresie realizacji Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych w perspektywie finansowej UE 2014-2020* (Porozumienia ZIT WOF), zawianego w dniu 21 lutego 2014 r. Celem strategicznym Porozumienia ZIT WOF jest integracja Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego, przy jednoczesnym budowaniu jego przewag konkurencyjnych, a także wspólne pozyskanie funduszy europejskich w perspektywie 2014-2020 w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych.

Zgodnie z zapisami *Strategii* wszystkie gminy członkowskie WOF borykają się z problemem wysokiego poziomu emisji zanieczyszczeń do środowiska, a także z zanieczyszczeniem powietrza, wynikającym w głównej mierze z natężenia ruchu drogowego. W 2013 r. w całej aglomeracji warszawskiej przekroczone zostały dopuszczalne normy stężeń pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz dwutlenku azotu.

W *Strategii* wyznaczony został cel 3 **Poprawa jakości przestrzeni**, odnoszący się do racjonalnego gospodarowania przestrzenią i zarządzania tym sektorem nie tylko w ramach poszczególnych gmin, ale w ramach całego instrumentu ZIT. Integracja, rozwój powiązań wewnętrznych i zewnętrznych w ramach Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego wpłynie pozytywnie na jakość życia mieszkańców. Największym wyzwaniem stojącym przez Warszawskim Obszarem Funkcjonalnym jest intensywności przepływów osób i towarów, a także braki w infrastrukturze. Transport indywidualny wciąż cieszy się większą popularnością niż transport zbiorowy. Biorąc pod uwagę niewystarczającą przepustowość obwodowego układu komunikacyjnego Warszawy, konsekwencją jest znaczące obciążenie układu komunikacyjnego, a co za tym idzie zanieczyszczenie powietrza i spadek jakości życia. Rozwiązaniem zaistniałej sytuacji może być wyprowadzenie ze stolicy ruchu tranzytowego oraz stworzenie zintegrowanych połączeń lokalnych w gminach podwarszawskich.

W ramach celu nr 3 został wyznaczony kierunek 3.1 **Powiązania komunikacyjne**, który zakłada realizację w ramach gmin WOF przedsięwzięć z zakresu rozwoju powiązań komunikacyjnych, usprawnienia komunikacji w ramach WOF oraz promowania zrównoważonej mobilności. Zakładanym efektem realizacji prac jest wzrost mobilności mieszkańców oraz rozwój środków transportu stanowiących alternatywę dla indywidualnego transportu samochodowego.

W *Strategii* planowane są do realizacji następujące przedsięwzięcia istotne z perspektywy wdrażania polityki niskoemisyjnej: Rozwój sieci tras rowerowych na terenie

²⁹ Uchwała Nr 1466/391/14 Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2014 r. w sprawie wyznaczenia obszaru realizacji Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego

Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz Rozwój sieci parkingów P+R na terenie Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego. Projekty w ramach tych przedsięwzięć będą wybierane w trybie konkursowym³⁰.

Stąd też Gmina Milanówek planuje realizację kompleksowych przedsięwzięć z zakresu mobilności miejskiej i powiązań komunikacyjnych, budowy parkingów i tras rowerowych, rozwój niskoemisyjnych form transportu publicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz rozwój infrastruktury technicznej umożliwiającej rozwój niskoemisyjnego transportu na terenie Miasta. Poniżej zaprezentowane zostały zadania planowane do realizacji w ramach ZIT WOF.

Tytuł zadania	Budowa ścieżek rowerowych jako kontynuacja Projektu „Podwarszawskie Trójmiasto Ogrodów – poprawa spójności obszaru Podwarszawskiego Trójmiasta Ogrodów poprzez współpracę w zakresie polityki społecznej, kształtowania przestrzeni publicznej, gospodarki wodnej i komunikacji”
Opis	□ budowa ścieżek rowerowych
Sektor	Transport publiczny
Zakres odpowiedzialności	Gmina Milanówek
Harmonogram realizacji	lata 2019-2024
Koszty realizacji	400.000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Budżet Miasta, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, środki NFOŚiGW, RPO WM na lata 2014-2020, ZIT WOF
Wskaźniki monitorowania	□ długość wybudowanych/przebudowanych ścieżek rowerowych [km]
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Miasta w formie elektronicznej.
Efekt ekologiczny	Rok 2020- 43,5 MWh, 11,0 Mg CO ₂ ; Rok 2024- 43,5 MWh, 11,0 Mg CO ₂ ;

Tytuł zadania	Budowa parkingów Park and Ride
Opis	Budowa 2 parkingów wzdłuż ul. Warszawskiej w Milanówku wraz z infrastrukturą towarzyszącą (miejsca parkingowe dla rowerów, chodniki i przejścia dla pieszych, modernizacja oświetlenia ulicznego, zagospodarowanie terenu zielenią i małą architekturą, monitoring, punkt ładowania pojazdów elektrycznych). Na parkingu zlokalizowanym pomiędzy ul. Brzozową a ul. Smoleńskiego powstanie ok 50 miejsc postojowych. Drugi parking po wschodniej stronie ul. Warszawskiej w stronę ul. Przejazd obejmie ok 135

³⁰ Stan na 10.05.2015 r.

	miejsc postojowych.
Sektor	Budowle użyteczności publicznej
Zakres odpowiedzialności	Gmina Milanówek
Harmonogram realizacji	2020-2024
Koszty realizacji	2.000.000 zł
Potencjalne źródła finansowania	RPOWM (ZIT WOF), Budżet miasta, NFOŚiGW
Wskaźniki monitorowania	Liczba wybudowanych obiektów [szt.] Powierzchnia wybudowanych obiektów [m2] Liczba miejsc parkingowych [szt.]
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Miasta w formie elektronicznej.
Efekt ekologiczny	Rok 2020- 0,0 MWh, 0,0 Mg CO ₂ ; Rok 2024- 98,3 MWh, 24,6 Mg CO ₂ ; Potencjalna ilość energii produkowanej rocznie z OZE – 4,0 MWh

Tytuł zadania	Zakup niskoemisyjnych środków transportu wraz z budową infrastruktury służącej ich rozwojowi
Opis	Zakup niskoemisyjnych środków transportu (np. autobusów elektrycznych, hybrydowych, rozwój systemów roweru miejskiego, elektrycznych skuterów, hulajnóg) Budowa infrastruktury niezbędnej do funkcjonowania tego typu środków transportu.
Sektor	Transport publiczny
Zakres odpowiedzialności	Gmina Milanówek
Harmonogram realizacji	2020-2024
Koszty realizacji	1.500.000 zł
Potencjalne źródła finansowania	RPOWM, Budżet miasta, NFOŚiGW, programy krajowe
Wskaźniki monitorowania	Liczba zakupionych środków/systemów transportu [szt.]
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Miasta w formie elektronicznej.
Efekt ekologiczny	Rok 2020- b.d. Rok 2024- b.d

10.2.1. Zadania planowane do realizacji przez pozostałych interesariuszy Planu

W ramach realizacji działań, zmierzających do racjonalnego gospodarowania energią w Gminie Milanówek i zmniejszania emisji dwutlenku węgla, powinny być podejmowane przedsięwzięcia przez pozostałych właścicieli budynków użyteczności publicznej – Powiat Grodziski, mieszkańców Milanówka, zarządzających obiektami usługowymi i przemysłowymi i innymi, których wykonanie jednak nie jest zależne od władz Gminy. Należą do nich następujące zadania:

- modernizacja obiektów użyteczności publicznej, stanowiącej własność Powiatu Grodzkiego,
- modernizacja obiektów mieszkalnych, w tym zmiana systemu źródeł ogrzewania w budynkach mieszkalnych, w tym na energooszczędne źródła odnawialne,
- renowacja obiektów sakralnych i zabytkowych,
- modernizacja przedsiębiorstw i placówek usługowych w kierunku energooszczędnym.

Tytuł zadania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Powiatu Grodzkiego
Opis	□ głęboka modernizacja energetyczna, termomodernizacja (ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych), □ częściowa przebudowa, □ wymiana źródeł ciepła, □ wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych: montaż pomp ciepła, kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych.
Sektor	Budynki użyteczności publicznej
Zakres odpowiedzialności	Powiat Grodziski
Harmonogram realizacji	lata 2015-2024
Koszty realizacji	Bd.
Potencjalne źródła finansowania	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, środki NFOŚiGW/WFOŚiGW, RPO WM na lata 2014-2020, Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK.
Wskaźniki monitorowania	□ liczba zmodernizowanych obiektów [szt.], □ powierzchnia zmodernizowanych obiektów [m²], □ liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.], □ liczba zamontowanych pomp ciepła [szt.], □ liczba zamontowanych kolektorów słonecznych [szt.], □ liczba zamontowanych ogniw fotowoltaicznych [szt.], □ zmniejszenie emisji CO₂ [t/rok], □ zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%], □ oszczędność energii cieplnej [GJ/rok], □ oszczędność energii elektr. [MWh/rok], □ udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].

Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Miasta w formie elektronicznej.
Efekt ekologiczny	2020- 153,0 MWh, 43,0 Mg CO ₂ , Potencjalna ilość energii produkowanej rocznie z OZE -153,0 MWh 2024- 153,0 MWh, 43,0 Mg CO ₂ , Potencjalna ilość energii produkowanej rocznie z OZE -153,0 MWh

Tytuł zadania	Poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych
Opis	□ prace termomodernizacyjne m. in. ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, wymiana instalacji □ przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem, □ budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła, □ instalacja mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne, wykorzystanie technologii OZE w budynkach, □ instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE.
Sektor	Budynki mieszkalne
Zakres odpowiedzialności	Gmina Milanówek oraz Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, właściciele obiektów / zarządcy budynków wielorodzinnych, właściciele domów jednorodzinnych
Harmonogram realizacji	lata 2015-2024
Koszty realizacji	Bd.
Potencjalne źródła finansowania	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, środki NFOŚiGW/WFOŚiGW, RPO WM na lata 2014-2020, Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK
Wskaźniki monitorowania	□ liczba zmodernizowanych obiektów [szt.], □ liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.], □ liczba zamontowanych pomp ciepła [szt.], □ liczba zamontowanych kolektorów słonecznych [szt.], □ liczba zamontowanych ogniw fotowoltaicznych [szt.], □ zmniejszenie emisji CO₂ [t/rok], □ zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%], □ oszczędność energii cieplnej [GJ/rok], □ oszczędność energii elektr. [MWh/rok], □ udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].
Efekt ekologiczny	Rok 2020 – 36,6 MWh, 14,1 Mg CO ₂ , Potencjalna ilość energii produkowanej rocznie z OZE -11,1 MWh Rok 2024 – 7.287 MWh, 2.812 Mg CO ₂ , Potencjalna ilość



	energii produkowanej rocznie z OZE -2.218 MWh
Tytuł zadania	Modernizacja przedsiębiorstw i placówek usługowych w kierunku energooszczędnym
Opis	❑ wprowadzanie energooszczędnych technologii produkcji, ❑ modernizacja energetyczna budynków, ❑ inwestycje we własne instalacje OZE oraz efektywniejsze energetycznie linie produkcyjne, w tym z wykorzystaniem biogazu rolniczego, ❑ wprowadzanie systemów zarządzania energią.
Sektor	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]
Zakres odpowiedzialności	Właściciele obiektów
Harmonogram realizacji	lata 2015-2024
Koszty realizacji	Bd.
Potencjalne źródła finansowania	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, środki NFOŚiGW/WFOŚiGW, RPO WM na lata 2014-2020, Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK
Wskaźniki monitorowania	❑ zużycie energii w odnowionych obiektach [kWh/rok], ❑ liczba zmodernizowanych obiektów [szt.], ❑ liczba zamontowanych instalacji wykorzystujących OZE [szt.].
Efekt ekologiczny	Rok 2020 – b.d. Rok 2024 – b.d.

Tytuł zadania	Renowacja obiektów sakralnych i zabytkowych
Opis	❑ renowacja obiektów zabytkowych wpisanych do rejestru zabytków województwa mazowieckiego, ❑ renowacja obiektów sakralnych zlokalizowanych na terenie Gminy.
Sektor	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]
Zakres odpowiedzialności	Gmina Milanówek, właściciele obiektów
Harmonogram realizacji	lata 2015-2024
Koszty realizacji	Bd.
Potencjalne źródła finansowania	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, środki NFOŚiGW/WFOŚiGW, RPO WM na lata 2014-2020, Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK, fundusze Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego
Wskaźniki monitorowania	❑ liczba wymienionych źródeł światła [szt.], ❑ liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.], ❑ zmniejszenie emisji CO₂ [t/rok], ❑ liczba zamontowanych pomp ciepła [szt.], ❑ liczba zamontowanych kolektorów słonecznych [szt.], ❑ liczba zamontowanych ogniw fotowoltaicznych [szt.],

	☐ oszczędność energii cieplnej [GJ/rok], ☐ oszczędność energii elektrycznej [MWh/rok], ☐ udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].
Efekt ekologiczny	Rok 2020 – b.d. Rok 2024 – b.d.

Założono ponadto prowadzenie działań pozainwestycyjnych, w tym w szczególności edukacji ekologicznej i promocji rozwiązań ograniczających zanieczyszczenie środowiska naturalnego.

10.3. Działania pozainwestycyjne

Tytuł zadania	Działania pozainwestycyjne
Opis	☐ promocja energooszczędnych urządzeń i rozwiązań w gospodarstwach domowych, ☐ lekcje edukacyjne dotyczące oszczędności energii oraz korzyści płynących z efektywnych energetycznie zachowań, ☐ promocja „zielonych” zamówień publicznych, ☐ promowanie ruchu rowerowego, alternatywnych i niskoemisyjnych form transportu publicznego ☐ wymiana najlepszych doświadczeń i praktyk, w tym w szczególności w ramach Porozumienia ZIT i OMW.
Sektor	Wszystkie sektory
Zakres odpowiedzialności	Gmina Milanówek
Harmonogram realizacji	lata 2015-2024
Koszty realizacji	Bd.
Potencjalne źródła finansowania	środki NFOŚiGW/WFOŚiGW, budżet Miasta
Wskaźniki monitorowania	☐ liczba akcji informacyjnych, dotyczących gospodarki niskoemisyjnej [szt.], ☐ liczba informacji o gospodarce niskoemisyjnej na stronie Urzędu Miasta [szt.], ☐ liczba zorganizowanych spotkań [szt.], ☐ liczba przetargów/zapytań ofertowych, w których jednym z kryteriów oceny była efektywność energetyczna [szt.].
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywanego co dwa lata raportu z podjętych działań, przedkładanego Burmistrzowi Miasta w formie elektronicznej.

10.4. Planowane efekty ekologiczne działań zaplanowanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek

Sumaryczny efekt ekologiczny działań zaplanowanych dla Gminy Milanówek został zamieszczony poniżej.

Tabela nr 19: Założenia względem roku bazowego

Lp.	Działanie	Zużycie energii finalnej [MWh/a]	Roczna emisja dwutlenku węgla [Mg CO ₂ /a]	Potencjalna ilość energii produkowanej rocznie z OZE [MWh]
		159 944	62 819	0

Powyższa tabela prezentuje założone wartości względem roku bazowego, zgodnie z którą zużycie energii finalnej wyniosło 159 944 MWh/a, roczna emisja dwutlenku węgla wyniosła 62 819 MG CO₂ a, potencjalna ilość energii produkowanej rocznie z OZE wyniosła 0.

Tabela nr 20: Sumaryczny efekt ekologiczny działań zrealizowanych oraz możliwych do zrealizowania do 2020 r.

Lp.	Działanie	Zmniejszenie rocznego zużycia energii finalnej [MWh]	Zmniejszenie rocznej emisji dwutlenku węgla [Mg CO ₂]	Ilość energii produkowanej rocznie z OZE [MWh]
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Milanówek	114,4	29,74	9,56
2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych - komunalnych	220	62	nie dotyczy
3	Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego	13,07	15,03	nie dotyczy
4	Zakup lub wymiana urządzeń w Urzędzie Miasta i jednostkach podległych	3,6	3,9	nie dotyczy
6	Budowa ścieżek rowerowych jako kontynuacja Projektu „Podwarszawskie Trójmiasto Ogrodów – poprawa spójności obszaru Podwarszawskiego Trójmiasta Ogrodów poprzez współpracę w zakresie polityki społecznej, kształtowania przestrzeni publicznej, gospodarki wodnej i komunikacji”	43,5	11	nie dotyczy
10	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Powiatu Grodziskiego	153	43	30
11	Poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych	36,6	14,1	11,1
12	Modernizacja przedsiębiorstw i placówek usługowych w kierunku energooszczędnym	.....	.....	nie dotyczy
13	Renowacja obiektów sakralnych i zabytkowych	.....	.....	nie dotyczy



Lp.	Działanie	Zmniejszenie rocznego zużycia energii finalnej [MWh]	Zmniejszenie rocznej emisji dwutlenku węgla [Mg CO ₂]	Ilość energii produkowanej rocznie z OZE [MWh]
14	Remonty i modernizacja dróg gminnych	23,6	6,11	nie dotyczy
15	Działania pozainwestycyjne	.....	.....	nie dotyczy
	Suma	608	185	51
	Zmiana względem roku bazowego	-0,38%	-0,29%	0,03%

W efekcie zrealizowanych działań Miasto planuje zmniejszyć do 2020 roku roczne zużycie energii finalnej o 608 MWh (0,38%) oraz zmniejszenie rocznej emisji dwutlenku węgla o 185 Mg (0,29%) w stosunku do przyjętego roku bazowego. Powinien także nastąpić wzrost ilości energii produkowanej z odnawialnych źródeł o 51 MWh (0,03%) w ciągu roku.

Tabela nr 21: Sumaryczny efekt ekologiczny działań możliwych do zrealizowania w latach 2020 - 2024 r.

Lp.	Działanie	Zmniejszenie rocznego zużycia energii finalnej [MWh]	Zmniejszenie rocznej emisji dwutlenku węgla [Mg CO ₂]	Ilość energii produkowanej rocznie z OZE [MWh]
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Milanówek	222,6	39,3	nie dotyczy
2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych - komunalnych	220	62	nie dotyczy
3	Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego	361,93	398,0	nie dotyczy
4	Zakup lub wymiana urządzeń w Urzędzie Miasta i jednostkach podległych	8,4	9,1	nie dotyczy
5	Inwentaryzacja terenów zieleni, wykonanie nasadzeń roślin fitoremediacyjnych oraz mapy GIS pochłaniania CO ₂ przez zieleń na terenie Gminy Milanówek	0	0,0	nie dotyczy
6	Budowa ścieżek rowerowych jako kontynuacja Projektu „Podwarszawskie Trójmiasto Ogrodów – poprawa spójności obszaru Podwarszawskiego Trójmiasta Ogrodów poprzez współpracę w zakresie polityki społecznej, kształtowania przestrzeni publicznej, gospodarki wodnej i komunikacji”	43,5	11	nie dotyczy
7	Budowa parkingów Park and Ride	98,3	24,6	nie dotyczy
8	Zakup niskoemisyjnych środków transportu wraz z budową infrastruktury służącej ich rozwojowi	0	0,0	nie dotyczy
9	Poprawa dostępności centrum miasta i innych ważnych punktów publicznych dla pieszych i rowerzystów	0	0,0	nie dotyczy



Lp.	Działanie	Zmniejszenie rocznego zużycia energii finalnej [MWh]	Zmniejszenie rocznej emisji dwutlenku węgla [Mg CO ₂]	Ilość energii produkowanej rocznie z OZE [MWh]
10	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Powiatu Grodziskiego	153	43	30
11	Poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych	7 287	2 812	2 218
12	Modernizacja przedsiębiorstw i placówek usługowych w kierunku energooszczędnym	.....	.....	nie dotyczy
13	Renowacja obiektów sakralnych i zabytkowych	.....	.....	nie dotyczy
14	Działania pozainwestycyjne	23,6	6,11	nie dotyczy
	Suma	8 419	3 405	2 248
	Zmiana względem roku bazowego	-5,26%	-5,42%	1,41%

W efekcie zaplanowanych działań możliwe jest zmniejszenie w latach 2020-2024 rocznego zużycia energii finalnej o 8419 MWh (5,26%) oraz zmniejszenie rocznej emisji dwutlenku węgla o 3405 Mg (5,42%) w stosunku do przyjętego roku bazowego. Powinien także nastąpić wzrost ilości energii produkowanej z odnawialnych źródeł o 2248 MWh (1,41%) w ciągu roku.

Tabela nr 22: Razem efekt planowanych w PGN działań

Lp.	Działanie	Zmniejszenie rocznego zużycia energii finalnej [MWh]	Zmniejszenie rocznej emisji dwutlenku węgla [Mg CO ₂]	Ilość energii produkowanej rocznie z OZE [MWh]
1	Suma	9 027	3 590	2 299
2	Zmiana względem roku bazowego	-5,64%	-5,71%	1,44%

W efekcie zrealizowanych i zaplanowanych działań możliwe jest zmniejszenie do 2024 roku rocznego zużycia energii finalnej o 9027 MWh (5,64%) oraz zmniejszenie rocznej emisji dwutlenku węgla o 3590 Mg (5,71%) w stosunku do przyjętego roku bazowego. Powinien także nastąpić wzrost ilości energii produkowanej z odnawialnych źródeł o 2299 MWh (1,44%) w ciągu roku.



11. Źródła finansowania i wskaźniki monitorowania realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej

W wyniku analizy dostępnych instrumentów finansowania działań z zakresu ochrony środowiska wybrano te, które mogą zostać wykorzystane w celu dofinansowania realizacji działań zaprojektowanych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek*.

11.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020³¹

Jednym z głównych celów tematycznych, tworzących podstawowe obszary interwencji POIiŚ 2014-2020 jest gospodarka niskoemisyjna, w ramach której najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. Przewidziano działania, które zostały opisane w Szczegółowym opisie osi priorytetowych programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, a które dotyczą przedmiotu niniejszego dokumentu³²:

1.1.1 Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej	Beneficjenci: przedsiębiorcy - wytwórcy energii z odnawialnych źródeł energii (forma prawna – kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 019, kod 120, kod 121, kod 023, kod 124). Wsparcie skierowane będzie na realizację projektów inwestycyjnych dotyczących: budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych skutkujących zwiększeniem wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Elementem projektu będzie przyłącze do sieci elektroenergetycznej lub sieci ciepłowniczej należące do beneficjenta projektu (wytwórcy energii). Wsparcie będzie obejmować budowę lub przebudowę jednostek wytwarzania energii wykorzystujących energię wiatru, biomasę, biogaz, wodę, energię promieniowania słonecznego i energię geotermalną. Typy projektów: 1. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej lądowych farm wiatrowych; 2. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biomasę; 3. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biogaz; 4. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących wodę lub energię promieniowania słonecznego lub energię geotermalną.
1.1.2 Wspieranie	Beneficjenci: Operator Systemu Przesyłowego (forma prawna

³¹ Program Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 został zaakceptowany przez Komisję Europejską decyzją z 16 grudnia 2014 r., obowiązuje od 16 grudnia 2014 r. https://www.pois.gov.pl/media/54287/POiS_2014_2020_v_6.pdf

³² http://www.pois.gov.pl/media/69699/SzOOP_POIS_10_1.pdf

projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii z OZE	– kod 116); Operatorzy Systemów Dystrybucyjnych (forma prawna –kod 116, kod 117). Wsparcie zostanie skierowane na projekty dotyczące budowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej skutkującej zwiększeniem przepustowości infrastruktury elektroenergetycznej umożliwiającej przyłączenie nowych mocy wytwórczych z odnawialnych źródeł energii do sieci elektroenergetycznej Operatora Systemu Przesyłowego (OSP) lub sieci elektroenergetycznych Operatorów Systemów Dystrybucyjnych (OSD) o napięciu 110 kV. Typy projektów: 1. Budowa oraz przebudowa sieci elektroenergetycznej o napięciu co najmniej 110 kV służącej podłączeniu OZE umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE do KSE oraz sieci dystrybucyjnej o napięciu 110 kV.
1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	Beneficjenci: Przedsiębiorcy (duże przedsiębiorstwa) lub/i podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE działające na rzecz dużych przedsiębiorstw (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124, kod 140). W ramach działania 1.2. wsparcie skierowane będzie do dużych przedsiębiorstw w zakresie zastosowania rozwiązań przyczyniających się do optymalizacji gospodarowania energią oraz zwiększenia efektywności energetycznej, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Typy projektów: 1. przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie; 2. głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach³⁴; 3. zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach, poprzez przebudowę lub wymianę na energooszczędne urządzeń i instalacji technologicznych, oświetlenia, oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych; 4. budowa lub przebudowa lokalnych źródeł ciepła (w tym wymiana źródła na instalację OZE); 5. zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa.
1.3.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej	Beneficjenci: państwowe jednostki budżetowe⁶² (forma prawna – kod 428), szkoły wyższe (forma prawna – kod 044), administracja rządowa oraz nadzorowane lub podległe jej organy i jednostki organizacyjne (forma prawna – kod 401, kod 402, kod 406, kod 428, kod 132, kod 165), podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE, działające na rzecz państwowych

	jednostek budżetowych, szkół wyższych i organów władzy publicznej, (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124). Wsparcie skierowane będzie na tzw. głęboką kompleksową modernizację energetyczną budynków46 użyteczności publicznej. Typy projektów: 1. Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej; 2. wsparcie projektu dotyczącego tzw. głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej publicznych szkół artystycznych w Polsce.
1.3.2 Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym	Beneficjenci: spółdzielnie mieszkaniowe ze wskazanych obszarów w Strategiach ZIT miast wojewódzkich (forma prawna – kod 140) oraz miasta subregionalne (wskazane w kontraktach terytorialnych), miasta średnie, w tym tracące funkcje społeczno-gospodarcze, wspólnoty mieszkaniowe ze wskazanych obszarów w Strategiach ZIT miast wojewódzkich (forma prawna – kod 085) oraz miasta subregionalne (wskazane w kontraktach terytorialnych), miasta średnie, w tym tracące funkcje społeczno-gospodarcze, podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE ze wskazanych obszarów w Strategiach ZIT miast wojewódzkich65 oraz miast subregionalnych (wskazane w kontraktach terytorialnych), miast średnich, w tym tracących funkcje społeczno-gospodarcze, działające na rzecz spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124). Wsparcie skierowane będzie na tzw. głęboką kompleksową modernizację energetyczną budynków mieszkalnych. Typy projektów: Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkaniowych.
1.3.3 Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE	Beneficjenci: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (forma prawna – kod 428). W ramach poddziałania przewidziana jest realizacja projektu dotyczącego utworzenia ogólnopolskiego systemu wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE opartego o strukturę doradców świadczących usługi z poziomu regionalnego. Typy projektów: Wsparcie w ramach projektu dotyczącego systemu wsparcia doradczego w zakresie efektywności energetycznej i OZE obejmować będzie: • przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń oraz działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie efektywności energetycznej, OZE i rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla sektora publicznego, mieszkaniowego, przedsiębiorców oraz społeczeństwa;

	• szkolenia dla doradców energetycznych przygotowujących ich do prowadzenia usług doradczych, • nieodpłatne usługi doradcze związane z przygotowaniem, weryfikacją i wdrożeniem planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN/SEAP) oraz informowanie społeczeństwa w zakresie efektywności energetycznej, OZE oraz gospodarki niskoemisyjnej; • monitorowanie wdrażania planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN/SEAP); • usługi doradcze związane z przygotowaniem i wdrożeniem inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i OZE m.in. z uwzględnieniem wykorzystania finansowania zwrotnego; • promowanie gospodarki niskoemisyjnej; • budowanie platformy wymiany doświadczeń i bazy wiedzy.
6.1 Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach.	Beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związki i porozumienia) - miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne, miasta średnie, w tym tracące funkcje społeczno-gospodarcze. Wsparcie transportu publicznego będzie jednym z elementów realizacji działań w ramach priorytetu inwestycyjnego 4.v, wynikających z przygotowanych przez samorządy planów gospodarki niskoemisyjnej, obejmujących swoim zakresem zagadnienia związane ze zrównoważoną mobilnością miejską. Typ projektów: 1. Inwestycje infrastrukturalne: adaptacja, budowa, przebudowa, rozbudowa sieci transportu miejskiego; 2. Inwestycje taborowe: zakup, modernizacja taboru szynowego (tramwajowego, metra), trolejbusowego i autobusowego wraz z niezbędną infrastrukturą służącą do jego utrzymania (np. zaplecza techniczne do obsługi i konserwacji taboru wraz z niezbędnym sprzętem specjalistycznym, miejsca i urządzenia zasilania paliwem alternatywnym).

Zgodnie z informacjami zamieszczonymi w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 zakres, forma i wysokość wsparcia projektów realizowanych w ramach POIiŚ 2014-2020 ustalone są dla poszczególnych priorytetów, działań i konkursów zgodnie z a istniejącą alokacją środków. Alokacja UE na POIiŚ wynosi 4 905 881 206 EUR z EFRR i 22 507 865 679 EUR z FS. Minimalne zaangażowanie środków krajowych, szacowane na podstawie art. 120 rozporządzenia ogólnego, zakładającego maksymalny poziom dofinansowania każdej osi priorytetowej EFRR w regionach słabiej rozwiniętych na poziomie 85% i dla Mazowsza na poziomie 80% oraz każdej osi priorytetowej FS na poziomie 85%, wynosi w momencie programowania 4 853 192 173 EUR³³.

³³ http://www.pois.gov.pl/media/69699/SzOOP_POIS_10_1.pdf

11.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020³⁴

Komisja Europejska w dniu 12 lutego 2015 r. przyjęła Regionalny Program Operacyjny dla Mazowsza na lata 2014-2020. W najbliższych latach w województwie mazowieckim najwięcej środków finansowych zostanie przeznaczonych na projekty transportowe oraz inwestycje pozwalające upowszechnić wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Priorytetem będzie też wykorzystanie w biznesie potencjału naukowo-badawczego Mazowsza i dofinansowywanie innowacyjności i przedsiębiorczości. Ponad 400 mln euro przeznaczonych będzie w RPO WM 2014-2020 na działania wspierające przejście na gospodarkę niskoemisyjną.

W ramach Osi Priorytetowej IV „Przejście na gospodarkę niskoemisyjną” wskazano następujące działania, zgodnie ze Szczegółowym Opiszem Osi Priorytetowych RPO Woj. Mazowieckiego na lata 2014-2020³⁵:

4.1 Odnawialne źródła energii

Beneficjenci: JST, ich związki i stowarzyszenia; jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną; jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną; administracja rządowa; przedsiębiorstwa, szkoły wyższe, podmioty lecznicze działające w publicznym systemie ochrony zdrowia; spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y (Towarzystwo Budownictwa Społecznego); organizacje pozarządowe; (w tym również podmioty działające w oparciu o przepisy ustawy o partnerstwie publiczno – prywatnym); kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych; Państwowe gospodarstwa Leśne Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne, podmiot który wdraża instrumenty finansowe. .

Celem szczegółowym działania jest zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii.

Promowane będzie przede wszystkim wykorzystanie małych źródeł energii, zlokalizowanych blisko odbiorcy, zmniejszających straty przesyłowe oraz zapewniających efekt ekologiczny poprzez wzrost udziału energii odnawialnej w konsumpcji (energetyka rozproszona).

Typy projektów:

Infrastruktura do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych.

³⁴ <https://www.funduszedlamazowsza.eu/dokument/zapoznaj-sie-z-prawem-i-dokumentami/regionalny-program-operacyjny-wojewodztwa-mazowieckiego-2014-2020/>

³⁵ <https://www.funduszedlamazowsza.eu/wp-content/uploads/2019/01/szoop-3.2.pdf>

4.2 Efektywność energetyczna	Beneficjenci: JST, ich związki i stowarzyszenia; jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną; jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną; przedsiębiorstwa (dotyczy tylko 3. Typu projektu: Wysokosprawna Kogeneracja); Dostawcy usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE, realizujący inwestycje w oparciu o art. 2 pkt. 27 dyrektywy 2012/27/UE w formie (EPC Energy Performance Contracting) umów o poprawę efektywności energetycznej, o ile zakres projektu wykonywany jest na rzecz podmiotów publicznych na terenie objętym RPO WM 2014-2020; podmioty lecznicze działające w publicznym systemie ochrony zdrowia; instytucje kultury; szkoły wyższe; spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y; kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych; organizacje pozarządowe; PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne; podmiot, który wdraża instrumenty finansowe. Głównym celem interwencji realizowanej w ramach działania jest zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej. Typy projektów: 1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej 2. Termomodernizacja budynków mieszkalnych 3. Wysokosprawna kogeneracja
4.3.1 Ograniczanie zanieczyszczeń powietrza i rozwój mobilności miejskiej	Beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia; jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną; spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y; Dostawcy usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE, realizujący inwestycje w oparciu o art. 2 pkt. 27 dyrektywy 2012/27/UE w formie (EPC Energy Performance Contracting) umów o poprawę efektywności energetycznej, o ile zakres projektu wykonywany jest na rzecz podmiotów publicznych na terenie objętym RPO WM 2014-2020; przedsiębiorstwa; podmiot, który wdraża instrumenty finansowe. Głównym celem interwencji realizowanej w ramach działania jest poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych pochodzenia antropogenicznego ze źródeł powierzchniowych oraz liniowych spowodowanych przez zwiększony ruch drogowy. Typy projektów: 1. Ograniczenie „niskiej emisji” 2. Rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej a) Tabor na potrzeby transportu publicznego b) Parkingi „Parkuj i Jedź” c) Ścieżki i infrastruktura rowerowa d) Organizacja i zarządzanie ruchem – ITS 3. Energooszczędne oświetlenie zewnętrzne (ulic, placów i dróg)

4.3.2 Mobilność miejska w ramach ZIT	Beneficjenci: JST funkcjonujące w ramach Porozumienia gmin Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego o współpracy w zakresie realizacji Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych w perspektywie finansowej UE 2014-2020 oraz jednostki organizacyjne tych JST. Głównym celem interwencji realizowanej w ramach działania jest poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych pochodzenia antropogenicznego ze źródeł powierzchniowych oraz liniowych spowodowanych przez zwiększony ruch drogowy. Typy projektów: Rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej - ZIT: a) Parkingi „Parkuj i Jedź” b) Ścieżki i infrastruktura rowerowa
7.1 Infrastruktura drogowa	Beneficjenci: JST, ich związki i stowarzyszenia; jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną. Celem działania jest poprawa spójności regionalnej sieci drogowej z układem dróg krajowych, w tym siecią TEN-T. Realizacja celu będzie możliwa dzięki wsparciu inwestycji z zakresu infrastruktury drogowej polegających na budowie nowych oraz przebudowie istniejących odcinków dróg. Typy projektów: 1. budowa i przebudowa dróg wojewódzkich wraz z infrastrukturą towarzyszącą, na odcinkach leżących w ciągach komunikacyjnych stanowiących połączenie z systemem dróg krajowych lub siecią TEN-T, 2. budowa i przebudowa dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą zgodnie z Kontraktem Terytorialnym; 3. budowa i przebudowa dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w ramach planów inwestycyjnych dla subregionów objętych OSI problemowymi. 4. budowa i przebudowa obiektów inżynierskich zlokalizowanych w ciągach w/w dróg wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

11.3. Program LIFE na lata 2014-2020³⁶

„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, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

W okresie ponad 20 lat funkcjonowania programu dofinansowanie z Komisji Europejskiej uzyskało blisko 4 180 projektów z całej Europy, w tym 69 z Polski. Obecny Program LIFE –

³⁶ Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (<http://nfosigw.gov.pl/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>)

program działań na rzecz środowiska i klimatu, obejmujący perspektywę finansową 2014-2020, jest kontynuacją instrumentu finansowego LIFE+ funkcjonującego w latach 2007-2013.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej od 2008 roku pełni rolę Krajowego Punktu Kontaktowego LIFE oraz wspiera polskich Wnioskodawców proponując nowatorski i jedyny w Europie program dodatkowego współfinansowania projektów. Dzięki takiemu rozwiązaniu w Polsce realizowane są obecnie 64 projekty LIFE o budżecie blisko 620 mln PLN i wsparciu NFOŚiGW 260 mln PLN” (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej).

11.4. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) obecnie realizuje następujące programy, wspierające osiągnięcie założeń gospodarki niskoemisyjnej:

Poprawa jakości powietrza, energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych, zmniejszenie zużycia energii w budownictwie	Celem programu jest opracowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (CAFE). W ramach programu przewidziano nabory: • energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych, • zmniejszenie zużycia energii w budownictwie, • samowystarczalność energetyczna, budynki użyteczności publicznej o podwyższonym standardzie energooszczędności
System zielonych inwestycji GIS	W ramach programu przewidziano następujące działania: • zarządzane energią w budynkach użyteczności publicznej, „GEPARD” - bezemisyjny transport publiczny.
SOWA – oświetlenie zewnętrzne	Celem programu jest ograniczenie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego. • rodzaje przedsięwzięć: - modernizacja oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych, jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201), - montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem, - montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego. • tryb składania wniosków: konkursowy - terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o konkursie, które zamieszczone będą

na stronie internetowej NFOŚiGW,

- beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.

- Warunki dofinansowania:

- dotacja:

- do 45 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia,
- minimalne ograniczenie emisji CO₂ o 40% w wyniku realizacji przedsięwzięcia,
- minimalne ograniczenie emisji CO₂ o 250 Mg/rok w wyniku realizacji przedsięwzięcia,
- maksymalna kwota dotacji 15 000 000 zł,
- dofinansowanie nie będzie udzielane na przedsięwzięcia, które uzyskały dofinansowanie ze środków NFOŚiGW w ramach innych programów,
- warunkiem wypłaty środków będzie przedłożenie przez Beneficjenta umowy z wybranym wykonawcą, zawierającą klauzulę o co najmniej 5-letnim okresie gwarancji na oświetlenie wykonane w ramach przedsięwzięcia,
- zakres modernizacji oświetlenia wskazany we wniosku o dofinansowanie musi wynikać z przeprowadzonego audytu oświetlenia,
- oświetlenie po modernizacji musi spełniać normę oświetlenia PN-EN 13201;
- jeżeli w okresie obowiązywania umowy o dofinansowanie beneficjent dokona zbycia „białych certyfikatów”, które uzyskał w związku z realizacją przedsięwzięcia na podstawie niniejszego programu, zobowiązany będzie do zwrotu dofinansowania w wysokości przysporzenia jakie uzyskał w wyniku dokonanego zbycia wraz odsetkami.

- pożyczka:

- do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia,
- maksymalna kwota pożyczki 18,3 mln zł,
- otrzymanie pożyczki ze środków NFOŚiGW jest uwarunkowane przyznaniem dotacji,
- oprocentowanie zmienne WIBOR 3M minus 150 pkt. bazowych (w skali roku), ale nie mniej niż 3 %. Odsetki z tytułu oprocentowania spłacane są na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego, następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków,
- okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 10 lat liczony od daty

	▪ pierwszej planowanej wypłaty transzy pożyczki; okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki, lecz nie dłuższa niż 18 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia, ▪ pożyczka nie ulega umorzeniu
Ochrona atmosfery Budownictwo energooszczędne Część 1) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie	Nabór planowany
Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce Część 1) SOKÓŁ - Wdrożenie Innowacyjnych Technologii Środowiskowych(B+R)	Nabór planowany
Międzydziedzinowe Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce Część 1) SOKÓŁ - Wdrożenie Innowacyjnych Technologii Środowiskowych (W)	Nabór planowany
Międzydziedzinowe Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce Część 2) Popularyzacja technologii zweryfikowanych w ramach Systemu Weryfikacji Technologii Środowiskowych ETV	Nabór planowany

11.5. Fundusz Termomodernizacji i Remontów Banku Gospodarstwa Krajowego³⁷

Fundusz Termomodernizacji i Remontów to kontynuacja dofinansowań z Funduszu Termomodernizacji przy Banku Gospodarstwa Krajowego. Zmiana nastąpiła zgodnie ze zmianą ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2018 poz. 966 z późn. zm.), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Inwestycja będzie finansowana kredytem do 100% nakładów inwestycyjnych z możliwością otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej.

Premię można otrzymać w następującej wysokości:

- wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego,
- wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

Premia termomodernizacyjna

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym. Z premii mogą korzystać wszyscy Inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.:

- osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- jednostki samorządu terytorialnego,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,

³⁷ <https://www.bgk.pl/samorzady/fundusze-i-programy/fundusz-termomodernizacji-i-remontow/>

- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.
Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK. Audyt taki powinien być dołączony do wniosku o przyznanie premii składanego wraz z wnioskiem kredytowym w banku kredytującym.

11.6. Bank Ochrony Środowiska³⁸

W ofercie swojej BOŚ posiada kredyt proekologiczny p.n. Ekokredyt obrotowy stanowiący formę finansowania bieżącej działalności w zakresie rozwiązań proekologicznych, np.

- montażu systemów dociepleniowych,
- montażu kotłów centralnego ogrzewania,
- budowy przydomowych oczyszczalni ścieków,
- inwestycji w odnawialne źródła energii.

Ekokredyt obrotowy przeznaczony jest dla mikroprzedsiębiorstw, prowadzących działalność min. przez rok obrotowy.

11.7. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego.

Jednostki samorządu terytorialnego

Jednym z programów finansowania skierowanym do jednostek samorządu terytorialnego jest *Modernizacja oświetlenia w celu racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez jednostki samorządu terytorialnego*. Na realizację przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych.

Drugim programem jest *Termomodernizacja budynków jednostek samorządu terytorialnego*. Możliwe jest uzyskanie na ten cel dotacji w wysokości do 25% kosztów kwalifikowanych i pożyczki do 50% kosztów kwalifikowanych lub tylko pożyczki w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji.

Innym działaniem finansowanym ze środków WFOŚiGW jest *Modernizacja źródeł ciepła przez jednostki samorządu terytorialnego w celu ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji*. Pula środków przeznaczona na ten cel wynosi 1 mln zł.

³⁸ <https://www.bosbank.pl/mikroprzedsiębiorstwa/kredyty-1/kredyty/ekokredyt-obrotowy>

WFOŚiGW przewiduje także środki na projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego. Możliwe jest uzyskanie pożyczki do 100% kosztów kwalifikowanych. Pula środków przeznaczona na realizację tego zadania wynosi 1 900 000 zł.

Przedsiębiorcy

Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji to program skierowany do przedsiębiorców. W celu realizacji przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, w wysokości 10 mln zł.

Kolejnym programem skierowanym do przedsiębiorców jest *Ograniczenie zanieczyszczeń z niskiej emisji poprzez modernizację źródeł ciepła*. Pula środków przeznaczona na działania w zakresie tego programu wynosi 800 000 zł.

W ramach WFOŚiGW będą również finansowane projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii. Środki przeznaczone będą dla przedsiębiorców inwestujących w fotowoltaikę. Pula środków przeznaczona na realizację tego zadania wynosi 2 mln zł.

Osoby fizyczne

Zgodnie z Porozumieniem z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie realizacji Programu Priorytetowego „Czyste Powietrze”, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie informuje, iż w ramach powyższego działania będzie udzielane dofinansowanie w formie bezzwrotnych dotacji oraz pożyczek. Celem Programu jest poprawa efektywności energetycznej, zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery. Oferta skierowana będzie do osób fizycznych posiadających prawo własności lub będących współwłaścicielami jednorodzinne go budynku mieszkalnego lub osób, które uzyskały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinne go budynku mieszkalnego.

W ramach Programu zostanie dofinansowana wymiana źródeł ciepła starej generacji opalanych paliwem stałym na: węzły cieplne, kotły na paliwo stałe (spełniające założenia Programu), systemy ogrzewania elektrycznego, kotły gazowe kondensacyjne oraz pompy ciepła. Dofinansowywane będą również prace termomodernizacyjne polegające m.in. na dociepleniu przegród zewnętrznych/wewnętrznych budynku oraz wymianie/montażu stolarki zewnętrznej. Intensywność wsparcia dotacyjnego uzależniona będzie od kwoty miesięcznego dochodu przypadającego na 1 osobę w gospodarstwie domowym. Minimalna wartość kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia wynosić będzie 7 tys. zł, natomiast maksymalne koszty kwalifikowane od których liczona będzie dotacja – 53 tys. złotych. W ramach powyższej oferty możliwy będzie również zakup i montaż kolektorów słonecznych oraz mikroinstalacji fotowoltaicznej (wyłącznie w formie pożyczek).

W ramach Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie przewidziano dla samorządów następujące Programy w zakresie ochrony atmosfery:

- OA-1 – Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza., zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

– OA-2 – Modernizacja Oświetlenia elektrycznego.

Program OA-1 – Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza., zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	Beneficjent: jednostki samorządu terytorialnego Cel programu: 1) Zapobieganie powstawaniu lub ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. 2) Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrożającej zdrowiu i życiu ludzi. 3) Propagowanie wykorzystywania instalacji odnawialnych źródeł energii. 4) Upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej emisji. 5) Zmniejszenie zużycia energii ciepłej. 6) Transport przyjazny środowisku
Program OA-2 – Modernizacja Oświetlenia elektrycznego	Beneficjent: jednostki samorządu terytorialnego Cel programu: Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną. Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na ograniczeniu zużycia energii elektrycznej i poszanowaniu energii elektrycznej poprzez modernizację istniejącego oświetlenia

11.8. Wieloletnia Prognoza Finansowa Miasta Milanówka na lata 2019-2024

W *Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta Milanówka na lata 2019-2024* ujęte zostały następujące zadania zaprojektowane w *Planie gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek*:

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Milanówek
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych - komunalnych
- Budowa i modernizacja oświetlenia gminnych ulic, skwerów, parków i kładek
- budowa ścieżek rowerowych i szlaków rowerowych w ramach jako kontynuacja Projektu „Podwarszawskie Trójmiasto Ogrodów – poprawa spójności obszaru Podwarszawskiego Trójmiasta Ogrodów poprzez współpracę w zakresie polityki społecznej, kształtowania przestrzeni publicznej, gospodarki wodnej i komunikacji”. W zakresie budowy ścieżek rowerowych są wprowadzone 2 projekty: Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza w gminach południowo-zachodniej części Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego poprzez budowę Zintegrowanego Systemu Tras Rowerowych - Etap I i Etap II

Pozostałe zadania zaplanowane do realizacji przez Gminę, należą do zadań rocznych, które ujmowane są każdorazowo w budżecie Miasta tj.

- wymiana/rozbudowa/modernizacja taboru gminnego i jednostek organizacyjnych,
- nasadzenia zieleni

- zakup niskoemisyjnych środków transportu wraz z budową infrastruktury służącej jej rozwojowi
- poprawa funkcjonalności przestrzeni publicznych dla pieszych i rowerzystów
- budowa parkingów park and ride

12. Wskaźniki monitorowania realizacji Planu

Monitoring procesu realizacji *Planu* jest niezbędnym elementem oceny, w jakim zakresie wdrażane są podjęte postanowienia i zobowiązania. Jest to również ważny elementem procesu analizy i zarządzania ryzykiem. Dzięki odpowiednio dobranym wskaźnikom możliwa jest bieżąca identyfikacja potencjalnych zagrożeń, naniesienie stosownych korekt, a także podjęcie działań dostosowawczych i naprawczych.

Monitoring realizacji *Planu* obejmuje gromadzenie i przetwarzanie informacji o realizacji zadań zaprogramowanych w Planie, tj. przede wszystkich o:

- poziomie redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- poziomie redukcji zużycia energii finalnej,
- udziale energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Kontrolne inwentaryzacje emisji CO₂ powinny być przeprowadzane co dwa lata i stanowić podstawę do opracowania raportu z podjętych działań, a co cztery lata Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Milanówek powinien być aktualizowany. W celu efektywnego monitorowania przyjęto wskaźniki realizacji, służące ocenie wdrażania *Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Milanówek* (tabela nr 20).

Tabela nr 23: Wskaźniki oceny wdrażania *Planu*

Lp.	Wskaźniki oceny	Jednostka
Cel: Zmniejszenie emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek		
1	Poziom emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek	Mg CO ₂ /rok
2	Wielkość emisji dwutlenku węgla w sektorze publicznym	Mg CO ₂ /rok
3	Emisja dwutlenku węgla per capita	Mg CO ₂ /os.
Cel: Zmniejszenie zużycia energii końcowej w Gminie Milanówek		
4	Poziom zużycia energii końcowej	MWh/rok
5	Całkowite zużycie energii w sektorze publicznym	MWh/rok
6	Zużycie energii końcowej per capita	MWh/os.
Cel: Wzrost wykorzystania OZE w Gminie Milanówek		
7	Poziom zużycia energii wyprodukowanej z OZE	%
8	Zużycie energii z OZE w sektorze publicznym	%

Dla poszczególnych działań inwestycyjnych przyjęto uzupełniające (fakultatywne) wskaźniki monitorowania realizacji założonych zadań (tabela nr 21).

Tabela nr 24: Uzupełniające (fakultatywne) wskaźniki oceny wdrażania działań inwestycyjnych

Lp.	Cel inwestycyjny	Wskaźniki oceny	Jednostka
1	Termomodernizacja budynków	Powierzchnia użytkowa zmodernizowanych budynków gminnych	m ²
		Powierzchnia użytkowa zmodernizowanych budynków mieszkalnych	m ²
		Powierzchnia użytkowa zmodernizowanych budynków przemysłowych	m ²
		Powierzchnia użytkowa budynków gminnych, w których wymieniono źródło ciepła	m ²
2	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Liczba budynków w klasie energetycznej A, B i C	szt.
		Zużycie energii na oświetlenie publiczne	kWh/rok
		Liczba wymienionych jednostek oświetleniowych	szt.
		Długość ścieżek rowerowych	km
3	Modernizacja sieci transportowej	Liczba wybudowanych parkingów typu P&R	szt.
		Liczba miejsc parkingowych	szt.
		Liczba zakupionych środków/systemów transportu	szt.
		Liczba zmodernizowanych obiektów dot. poprawy dostępności centrum miasta dla pieszych i rowerzystów	szt.
		Liczba zainstalowanych kolektorów słonecznych	szt.
		Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m ²
		Moc zainstalowanych kolektorów słonecznych	kW
4	Rozwój energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Liczba zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	szt.
		Moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	kW
		Liczba zainstalowanych pomp ciepła	szt.
		Moc zainstalowanych pomp ciepła	kW
		Liczba zainstalowanych kotłów na biomasę	szt.
		Moc zainstalowanych kotłów na biomasę	kW
		Liczba wykonanych inwentaryzacji zieleni	szt.
5	Rozwój terenów zieleni miejskiej	Liczba nasadzonych drzew fitoremediacyjnych w ciągu roku	szt.
		Liczba wykonanych map GIS pochłaniania CO ₂ przez zieleń	szt.

Dla celów inwestycyjnych wymienionych w punktach 1-4 dla sektora publicznego, w celu weryfikacji założeń dane stanowić będą kontrolne wyniki emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Miasta w formie elektronicznej.

Dla poszczególnych działań pozainwestycyjnych przyjęto uzupełniające (fakultatywne) wskaźniki monitorowania realizacji założonych zadań (tabela nr 22).

Tabela nr 25: Uzupełniające (fakultatywne) wskaźniki oceny wdrażania działań pozainwestycyjnych

Lp.	Cel pozainwestycyjny	Wskaźniki oceny	Jednostka
1	Promocja i popularyzacja oszczędności energii	Liczba publikacji dot. gospodarki niskoemisyjnej w Biuletynie Informacji Publicznej	szt.
		Liczba opublikowanych artykułów prasowych	szt.
		Liczba rozdyskutowanych ulotek	szt.
		Liczba rozdyskutowanych plakatów	szt.
		Liczba kampanii informacyjnych	Szt.
2	Edukacja w zakresie ochrony powietrza	Liczba zorganizowanych lekcji szkolnych poświęconych efektywności energetycznej/ wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	szt.
3	Zielone zamówienia publiczne	Liczba postępowań, w którym jednym z kryteriów oceny ofert była efektywność energetyczna	szt.
4	Podnoszenie kwalifikacji pracowników Urzędu	Liczba przeszkolonych pracowników	os.

Uzupełniające (fakultatywne) wskaźniki oceny wdrażania działań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych zostały wprowadzone w celu ilościowego i jakościowego monitorowania postępu i pożądanego kierunku działań, na podstawie analizy wskaźników oceny wdrażania Planu.

Dla poziomu oszacowanej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek w roku bazowym, stanowiącego podstawę do opracowania niniejszego dokumentu oraz dla celu redukcyjnego wynikającego z pakietu klimatyczno-energetycznego wartości wskaźników monitorowania przedstawiono w tabeli nr 23.

Tabela nr 26: Wartości wskaźników oceny dla roku bazowego i celu redukcyjnego wynikającego z pakietu klimatyczno-energetycznego

Lp.	Wskaźniki oceny	Jednostka	2003	2020
1	Poziom emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek	Mg CO ₂ /rok	62 819	50 255
2	Wielkość emisji dwutlenku węgla w sektorze publicznym	Mg CO ₂ /rok	4 812	3 850
3	Emisja dwutlenku węgla per capita	Mg CO ₂ /os.	4,1	3,3
4	Poziom zużycia energii końcowej	MWh/rok	159 944	127 955
5	Całkowite zużycie energii w sektorze publicznym	MWh/rok	8 126	6 501
6	Zużycie energii końcowej per capita	MWh/os.	10,4	8,3
7	Poziom zużycia energii wyprodukowanej z OZE w stosunku do łącznego zużycia energii	%	0,00%	15,00%

8	Zużycie energii z OZE w sektorze publicznym w stosunku do zużycia energii w sektorze	%	0,00%
---	--	---	-------

13. Spis tabel, wykresów i map

Spis tabel

Tabela nr 1: Analiza SWOT dotycząca budowy gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Milanówek	29
Tabela nr 2: Standardowe wskaźniki emisji według IPCC	39
Tabela nr 3: Zestawienie budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Milanówek	45
Tabela nr 4: Zestawienie budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Powiatu Grodzkiego	46
Tabela nr 5: Zestawienie komunalnych budynków mieszkalnych	46
Tabela nr 6: Zestawienie jednostek posiadających w swoich zasobach tabor samochodowy	51
Tabela nr 7: Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku bazowym [MWh]	54
Tabela nr 8: Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku bazowym [MWh]	56
Tabela nr 9: Finalne zużycie energii w roku bazowym w Gminie Milanówek [MWh]	57
Tabela nr 10: Wyniki inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek [Mg CO ₂]	58
Tabela nr 11: Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku kontrolnym [MWh]	60
Tabela nr 12: Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku kontrolnym [MWh]	62
Tabela nr 13: Finalne zużycie energii w roku kontrolnym w Gminie Milanówek [MWh]	64
Tabela nr 14: Wyniki inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla w Gminie Milanówek [Mg CO ₂]	65
Tabela nr 15: Finalne zużycie energii w roku bazowym i kontrolnym [MWh]	68
Tabela nr 16: Emisja dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym [Mg CO ₂]	71
Tabela nr 17: Cel redukcyjny w zakresie zużycia energii, emisji CO ₂ i wykorzystania OZE	75
Tabela nr 18: Cel redukcyjny w zakresie zużycia energii, emisji CO ₂ i wykorzystania OZE wynikający z zaplanowanych do realizacji działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	75
Tabela nr 19: Założenia względem roku bazowego	93



Tabela nr 20: Sumaryczny efekt ekologiczny działań zrealizowanych oraz możliwych do zrealizowania do 2020 r.	93
Tabela nr 21: Sumaryczny efekt ekologiczny działań możliwych do zrealizowania w latach 2020 - 2024 r.	94
Tabela nr 22: Razem efekt planowanych w PGN działań	95
Tabela nr 23: Wskaźniki oceny wdrażania <i>Planu</i>	110
Tabela nr 24: Uzupełniające (fakultatywne) wskaźniki oceny wdrażania działań inwestycyjnych	111
Tabela nr 25: Uzupełniające (fakultatywne) wskaźniki oceny wdrażania działań pozainwestycyjnych.....	112
Tabela nr 26: Wartości wskaźników oceny dla roku bazowego i celu redukcyjnego wynikającego z pakietu klimatyczno-energetycznego	112

Spis wykresów

Wykres nr 1: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku bazowym [%].....	55
Wykres nr 2: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku bazowym [%].....	55
Wykres nr 3: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku bazowym [%]	56
Wykres nr 4: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku bazowym [%]	57
Wykres nr 5: Struktura sektorowa inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla [%]	59
Wykres nr 6: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w bazowej emisji dwutlenku węgla [%].....	59
Wykres nr 7: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku kontrolnym [%]	61
Wykres nr 8: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku kontrolnym [%]	61
Wykres nr 9: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku kontrolnym [%].....	62
Wykres nr 10: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku kontrolnym [%].....	63

Wykres nr 11: Wyniki inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla [%]	66
Wykres nr 12: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w kontrolnej emisji dwutlenku węgla [%].....	66
Wykres nr 13: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do sektora budynków mieszkalnych [MWh].....	69
Wykres nr 14: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do podsektorów działalności, z wyłączeniem budynków mieszkalnych [MWh]	69
Wykres nr 15: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym dla węgla kamiennego i energii elektrycznej [MWh]	70
Wykres nr 16: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym w podziale na pozostałe nośniki [MWh].....	70
Wykres nr 17: Porównanie struktury emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do sektora budynków mieszkalnych [Mg CO ₂].....	72
Wykres nr 18: Porównanie struktury emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do podsektorów działalności, z wyłączeniem budynków mieszkalnych [Mg CO ₂]	72
Wykres nr 19: Struktura emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym dla węgla kamiennego i energii elektrycznej [Mg CO ₂].....	73
Wykres nr 20: Struktura emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym dla pozostałych nośników energii [Mg CO ₂].....	74

Spis map

Mapa nr 1 Obszar objęty inwentaryzacją.....	37
Mapa nr 2: Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Milanówek.....	67

14. Wykorzystane źródła danych

Akty prawne

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 755, z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 2167, z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. 2018, poz. 994, z późn. zm.).

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (tekst jednolity Dz.U. 2015, poz. 1422 z późn. zm.)
5. Uchwała nr 163 Rady Ministrów z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie przyjęcia „Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa” na lata 2012-2020, M.P. 2012, poz. 839.
6. Uchwała nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, M.P. 2012, poz. 252. M.P. 2014, poz. 469.
7. Uchwała nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 roku”. M.P. 2014, poz. 469.
8. Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 października 2012 r. w sprawie racjonalnego wdrażania polityki klimatycznej, M.P. 2012, poz. 807.
9. Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, Dz.U. UE Nr L 140/136, 5.6.2009;
10. Komunikat Komisji EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, Bruksela, 3.3.2010KOM (2010) 2020;

Publikacje, raporty, dokumenty i inne

1. „Metodyka wyliczania carbon footprint. Podsumowanie seminarium Ministerstwa Gospodarki i CSRinfo”, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 2009 (dostępne: <http://www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/5F07298D-1CFC-4D08-85DC-41E2A042001B/56758/Carbonfootprint.pdf>).
2. Bank Danych Lokalnych, www.stat.gov.pl
3. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, uchwała Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2010 r.; Uzupełnienie do Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, z dnia 2 grudnia 2011 r.,
4. Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 2 sierpnia 2013 r. w sprawie raportu zawierającego w szczególności informacje dotyczące realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią oraz krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej za 2011 r., wraz z oceną i wnioskami z ich realizacji, M.P. 2013, poz. 673;
5. Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvi Monni, Ronald Piers de Raveschoot, Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)? Luksemburg, JRC, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Unia Europejska, 2010,

Tłumaczenie polskie: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków, 2012.

6. Polityka energetyczna Polski do 2030 r., uchwała nr 157/2010 Rady Ministrów z dnia 29 września 2010 r.;
7. Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, dokument przyjęty przez Radę Ministrów 4 listopada 2003 r.;
8. Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 r. - Uchwała Nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. sprawie Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku;
9. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego - Uchwała Nr 180/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 lipca 2014 r. w sprawie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego;
10. Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego 2014-2020+ - Uchwała Nr 1466/391/14 Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2014 r. w sprawie wyznaczenia obszaru realizacji Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego;
11. Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej oraz Program ochrony powietrza dla strefy powiat grodziski - Uchwała Nr 164/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. oraz Uchwała Nr 230/08 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 17 listopada 2008 r.;
12. Strategia Rozwoju Powiatu Grodzkiego na lata 2014-2020 - Uchwała Nr 368/XLVII/14 Rady Powiatu Grodzkiego z dnia 25 września 2014 r. w sprawie przyjęcia do realizacji Strategii Rozwoju Powiatu Grodzkiego na lata 2014-2020;
13. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Milanówka na lata 2004-2020 – Aktualizacja - Uchwała Nr 373/XXXII/09 Rady Miasta Milanówka z dnia 18 grudnia 2009 r. w sprawie: wprowadzenia zmian w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Miasta Milanówka na lata 2004 – 2020;
14. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Milanówka - uchwała nr 195/LV/98 Rady Miasta Milanówka z dnia 10 marca 1998 r. w sprawie Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego miasta Milanówka;
15. Gminny Program Ochrony Środowiska dla Miasta Milanówka na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 roku - Uchwała nr 250/XXIV/2013 Rady Miasta Milanówka z dnia 26 lutego 2013 r. w sprawie: przyjęcia Gminnego Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Milanówka na lata 2012 – 2015 z perspektywą do 2019 roku;
16. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedla „Czubińska”;
17. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Strefy ochrony konserwatorskiej”;
18. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Gospodarska-1”;
19. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Zamenhofa”;
20. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Brwinowska”;
21. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Jedwab”;

22. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu m. Milanówka dz. nr 24 obr. 05-15;
23. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Królewska-3”;
24. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Jedwab-2”;
25. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Wiatraczna-1”;
26. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Ptasia”;
27. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Lipowa-1”;
28. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Sadowa-1”;
29. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Południe część A”;
30. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Królewska-2”;
31. Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu działki ew.157 w obrębie 06-04 u zbiegu ulic Fiderkiewicza i Krótkiej w Milanówku;
32. Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „osiedla Kazimierówka” w Milanówku;
33. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „Zachód-2” w Milanówku;
34. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu działek nr 2,8 i 9 oraz części dz. nr 1 (obręb 06-09) przy ul. Warszawskiej w Milanówku;
35. Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „Królewska-2”;
36. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego terenu „Wschód-1” w Milanówku;
37. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego terenu „Wschód-2” w Milanówku;
38. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Strefy Ochrony Konserwatorskiej w Milanówku w rejonie „Starodęby”;
39. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego terenu "Turczynek A" w Milanówku.