



Zintegrowany plan energetyczny dla Miasta Mińsk Mazowiecki





Spis treści

Summary	3
1. Wstęp.....	4
2. Wprowadzenie – kontekst krajowy.....	5
3. Informacje ogólne dotyczące miasta, gminy lub jej wybranego obszaru.....	7
4. Zespół odpowiedzialny za przygotowanie planu	8
5. Wizja długoterminowa i cele szczegółowe	8
6. Strategia rozwoju miasta do 2030 roku	10
7. Analiza sytuacji początkowej	11
7.1. Struktura demograficzna	11
7.2. Gospodarka	11
7.3. Rolnictwo	12
7.4. Budownictwo i zasoby mieszkaniowe	13
7.5. Infrastruktura transportowa	14
7.6. Transport zbiorowy	15
8. Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i gaz	16
8.1. System ciepłowniczy	16
8.2. System gazowniczy	16
8.3. System energii elektrycznej.....	17
9. Odnawialne źródła energii.....	18
9.1. Energetyka słoneczna	18
9.2. Energetyka wiatrowa.....	18
9.3. Energetyka geotermalna	18
9.4. Energia z biomasy i odpadów	19
10. Opis działań do wdrożenia w przyszłości	20
11. Zestawienie działań Miasta Mińsk Mazowiecki.....	21
11.1. Projekty na rzecz poprawy efektywności energetycznej z szacunkowymi oszczędnościami energii.....	21
11.2. Przejście na odnawialne źródła energii wraz z szacunkowymi oszczędnościami energii oraz zmniejszeniem emisji CO ₂	25
11.3. Projekty dotyczące mobilności wraz z szacunkowymi oszczędnościami energii oraz zmniejszeniem emisji CO ₂	26



11.4. Zintegrowane projekty dotyczące planowania przestrzennego.....	28
12. Strategia komunikacji.....	30
Zaangażowanie mieszkańców i interesariuszy.....	30
13. Planowany budżet.....	31



Summary

On 29.06.2020. The City Council of Minsk Mazowiecki by its resolution no. XXI.209.2020 pledged to join the "Covenant of Mayors on Climate and Energy". This is a moral commitment to climate protection.

"Covenant of Mayors on Climate and Energy" - a movement initiated by the European Commission for the sustainable use of energy to reduce CO₂ emissions, in the city area, by at least 40% by 2030, mainly by improving energy efficiency and making greater use of renewable energy sources.

As a consequence, a *Sustainable Energy and Climate Action Plan for the City of Mińsk Mazowiecki* has been developed. The document was elaborated on the basis of the tools available in the *MULTIPLY project: municipal peer-to-peer learning in integrating transport, land-use planning and energy policy at district level*.

The action plan presented in this document will enable the achievement of the set objectives, provided that the planned actions are implemented consistently and effectively. It is also necessary to take into account the legal situation conditioning the realisation of the investments and the possibilities of obtaining funds, as well as the epidemiological situation in the coming years. Actions planned for implementation in 2021 - 2030 will reduce emissions by 30,164 Mg CO₂e, requiring significant expenditures on the part of the city (mostly financed from external funds). This amount does not include the expenses of external stakeholders.

The implementation of the measures will allow Mińsk Mazowiecki to achieve a 40% reduction in emissions compared to the baseline year, thus meeting the objectives of the Covenant of Mayors on Climate and Energy.

1. Wstęp

Niniejszy szablon został wykorzystany do opracowania zintegrowanego planu energetycznego w ramach projektu MULTIPLY. Zintegrowany plan dotyczący transportu, zużycia energii oraz planowania przestrzennego zawiera: długoterminową wizję miasta/gminy, konkretne krótkoterminowe działania do wdrożenia, realistyczną strategię finansową oraz strategię komunikacji.

Oprócz niniejszego jakościowego dokumentu w pliku Word, szablon składa się również z drugiej części – szablonu ilościowego w pliku Excel, który umożliwia określenie redukcji emisji CO₂ (ekwiwalentu CO₂) oraz zużycia ciepła. Zintegrowany plan energetyczny w trakcie wdrażania/realizacji powinien być stale poddawany ocenie i dopasowywany w razie potrzeby.

Zalecane jest podjęcie następujących kroków:

Planowanie

Plan powinien zawierać cele, środki do ich osiągnięcia, planowany budżet, zasoby ludzkie potrzebne do jego wdrożenia oraz konkretny harmonogram działań.

Realizacja

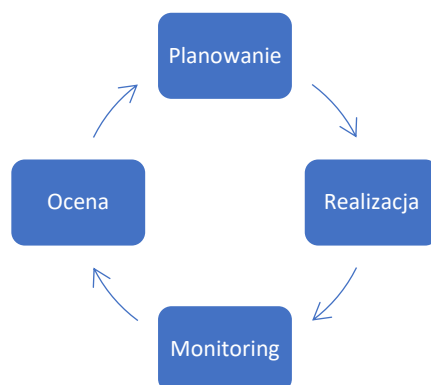
Miasta i gminy powinny wdrożyć niniejszy plan wykorzystując dostępne zasoby ludzkie oraz budżet.

Monitoring

Monitoring jest niezbędny do zidentyfikowania sukcesów i przeszkód/barier podczas wdrażania planu. W tym celu gminy powinny skopiować ilościowy szablon w pliku Excel i wpisać środki oraz oszczędności faktycznie wdrożone/ zrealizowane. Można je porównać z wersją w fazie planowania.

Ocena

W tym kroku gminy powinny przeanalizować różnice między podjętymi działaniami, a tym co jest zawarte w planie, a także ich przyczyny. W ten sposób gminy powinny zarekomendować ulepszenia, poprawki oraz modyfikacje w dotychczasowym planie.



Rysunek 1. Etapy zintegrowanego planu energetycznego

2. Wprowadzenie – kontekst krajowy

W dniu 29.06.2020 r. Rada Miasta Mińsk Mazowiecki poprzez uchwałę nr XXI.209.2020 zobowiązała się do przystąpienia do „Porozumienia Burmistrzów na rzecz klimatu i energii”. Jest to moralne zobowiązanie do działań na rzecz ochrony klimatu.

W związku z przyjęciem przez Komisję Europejską 11 grudnia 2019 r. „Europejskiego Zielonego Ładu”, którego celem jest zapewnienie neutralności klimatycznej do 2050 roku, UE postuluje zmniejszenie do 2030 r. emisji gazów cieplarnianych netto o co najmniej 55% w porównaniu z poziomami z 1990 r. Zobowiązanie UE do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych netto, o co najmniej 55 proc. do 2030 r., zostało przekazane do UNFCCC w grudniu 2020 r. jako wkład UE w realizację celów porozumienia paryskiego.

Kontekst krajowy – zintegrowany plan energetyczny opiera się o istniejące dokumenty krajowe z zakresu energetyki, klimatu i środowiska:

- **Polityka energetyczna Polski do roku 2040** – to 1 z 9 strategii zintegrowanych, wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP 2040 jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.
- **Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021–2030** – przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji pięciu wymiarów unii energetycznej: bezpieczeństwa energetycznego, wewnętrznego rynku energii, efektywności energetycznej, obniżenia emisyjności oraz badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.
- **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności** – jest to dokument określający główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju. Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce.
- **Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r. (Dz. U. 2021 r. poz. 468 ze zm.)** – ustawa określa zasady opracowywania krajowego planu działań dot. efektywności energetycznej, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.
- **Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 610)** – ustawa określa zasady i warunki oraz mechanizmy i instrumenty wsparcia działalności w zakresie wytwarzania: energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, czy biogazu rolniczego i ciepła, a także inne kwestie związane z odnawialnymi źródłami energii.
- **Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPD OZE)** – został opracowany na podstawie schematu stworzonego przez KE. Zgodnie z założeniami KPD rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii ma w znaczący sposób przyczynić się do zaspokojenia stale wzrastającego zapotrzebowania na energię w Polsce, przetożyć na pozytywny efekt ekologiczny, dzięki ograniczeniu emisji

zanieczyszczeń, jak również zmniejszyć stopień uzależnienia od dostaw energii importowanej spoza granic kraju.

- **Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.)** – ustawa określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju, a w szczególności: zasady ustalania warunków ochrony zasobów środowiska, warunków wprowadzania substancji lub energii do środowiska, kosztów korzystania ze środowiska. Ustawa określa także: udostępnianie informacji o środowisku i jego ochronie, udział społeczeństwa w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko, obowiązki organów administracji, odpowiedzialność i sankcje.

3. Informacje ogólne dotyczące miasta, gminy lub jej wybranego obszaru

Miasto Mińsk Mazowiecki jest gminą miejską położoną na Nizinie Mazowieckiej, w środkowo-wschodniej części Województwa Mazowieckiego i wchodzi w skład Aglomeracji Warszawskiej oraz Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Warszawy. Sprawuje funkcję centrum komunikacyjnego dla 12 gmin: Mińsk Mazowiecki, Cegłów, Dębe Wielkie, Dobrze, Halinów, Jakubów, Kałuszyn, Latowicz, Mrozy, Siennica, Stanisławów, Sulejów.

Miasto zajmuje obszar o powierzchni 13,18 km², co stanowi 1,1 % powiatu mińskiego i jedynie 0,04 % województwa mazowieckiego.



Rysunek 2. Mapa miasta Mińsk Mazowiecki (źródło: <http://mminskmazowiecki.e-mapa.net/>)

4. Zespół odpowiedzialny za przygotowanie planu

W przygotowanie planu były zaangażowane jednostki i wydziały Urzędu Miasta Mińsk Mazowiecki. Główną jednostką odpowiedzialną za koordynację działań był Wydział Gospodarki Komunalnej, który jest odpowiedzialny m.in. za prowadzenie działań związanych z polityką energetyczną i polityką ochrony klimatu miasta.

Tabela 1. Zespół odpowiedzialny za przygotowanie planu

Zespół odpowiedzialny za przygotowanie planu ****	Imię i nazwisko	Stanowisko	Nazwa wydziału/jednostki
Przedstawiciel władz lokalnych (burmistrz, zastępca burmistrza, przewodniczący rady...)	Marcin Tomasz Jakubowski	Burmistrz	
Przedstawiciel wydziału/jednostki ds. środowiska			
Przedstawiciel wydziału/jednostki ds. zasobów budowlanych			
Przedstawiciel wydziału/jednostki ds. klimatu i energii	Rafał Czerechów	Kierownik	Wydział Gospodarki Komunalnej
Przedstawiciel wydziału/jednostki ds. mobilności			
Przedstawiciel wydziału/jednostki ds. planowania rozwoju miasta	Anna Wasińska	Kierownik	Wydział Gospodarki Przestrzennej i Nieruchomości
Przedstawiciel wydziału/jednostki ds. komunikacji			
Inni	Magdalena Wójcik	Inspektor ds. ochrony środowiska	Wydział Gospodarki Komunalnej

W celu zapewnienia owocnej współpracy oraz transferu wiedzy między różnymi jednostkami urzędu miasta zostały zaplanowane regularne spotkania na żywo. Komunikacja między jednostkami odbywała się także za pomocą poczty internetowej i telefonicznie. Liczne spotkania i odpowiednia komunikacja przyczyniły się do płynnej współpracy nad zintegrowanym planem energetycznym.

5. Wizja długoterminowa i cele szczegółowe

WIZJA MIASTA MIŃSK MAZOWIECKI

Misją naszego miasta jest stworzenie takich warunków życia, aby każdy mieszkaniec odnalazł w nim swoje miejsce. Naszą ambicją jest, aby Mińsk Mazowiecki był przyjaznym miastem dla wszystkich użytkowników; miastem zrównoważonego rozwoju społeczno – gospodarczego.

ZARZĄDZANIE ENERGIĄ

- Modernizacja oświetlenia - wymiana na LED wraz z inteligentną automatyką
- Budowa instalacji fotowoltaicznych na 15 obiektach użyteczności publicznej
- Wymiana źródeł ciepła i termomodernizacje budynków
- Modernizacja oczyszczalni ścieków (odzysk gazów powstałych w procesie oczyszczania ścieków i wykorzystanie ich do zasilania; uzyskanie samowystarczalności energetycznej) - w trakcie

TRANSPORT I MOBILNOŚĆ

- Opracowanie strategii mobilności miejskiej
- Zakup zeroemisyjnych autobusów do obsługi komunikacji miejskiej
- Budowa parkingu wielopoziomowego w centrum miasta
- Zielona mobilność miejska - uwolnienie miejsca w pasach drogowych na ścieżki rowerowe oraz przydrożną zielen
- Rozwój systemu transportu publicznego (komunikacja miejska, rower publiczny, parkingi P+R, centrum przesiadkowe)

PLANOWANIE PRZESTRZENNE

- Aktualizacja MPZP pod kątem określenia źródeł ciepła oraz wprowadzenia rozwiązań proekologicznych m.in. eliminację wysp ciepła
- Współpraca z MKUA przy opracowywaniu koncepcji i zamierzeń arch. - bud.

INNE EKONOMICZNE I SPOŁECZNE

- Budowa wielorodzinnego budynku z przeznaczeniem na najem komunalny
- Program zajęć dla uczniów szkół podstawowych w obszarze edukacji ekologicznej, zdrowotnej i obywatelskiej
- Kampanie informacyjno-promocyjne dotyczące atrakcyjności gospodarczej miasta, proekologiczne oraz historyczne

6. Strategia rozwoju miasta do 2030 roku

W czerwcu 2020 roku Miasto Mińsk Mazowiecki przystąpiło do „Nowego Zintegrowanego Porozumienia Burmistrzów na rzecz klimatu i energii” (Uchwała Rady Miasta Mińsk Mazowiecki nr XXI.209.2020 z dnia 29 czerwca 2020 r.) – zainicjowanego przez Komisję Europejską ruchu na rzecz zrównoważonego wykorzystania energii w celu zmniejszenia emisji CO₂, na obszarze miasta, co najmniej o 40% do roku 2030¹, głównie przez poprawę efektywności energetycznej i większe wykorzystanie źródeł energii odnawialnej.

W konsekwencji opracowano *Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu dla Miasta Mińsk Mazowiecki do roku 2030*.

Redukcja emisji CO₂ w latach 2005-2030 w gminie (lub jej wybranym obszarze objętym planem).

Tabela 2. Redukcja emisji CO₂ w latach 2005-2030

Cele w zakresie emisji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ w roku bazowym (wybór roku bazowego należy do gminy) w [t/rok]	Emisja CO ₂ na początku realizacji projektu (rok 2019) w [t/rok]	Emisja CO ₂ w roku pośrednim 2022 w [t/rok]	Emisja CO ₂ w roku pośrednim 2025 w [t/rok]	Emisja CO ₂ w roku docelowym 2030 w [t/rok]	Poziom emisji CO ₂ w roku docelowym 2030, uwzględniający redukcję emisji wynikającą z planowanych działań [t/rok]
Ludność (liczba mieszkańców)	39 314	40 999	40 900	40 991	40 977	40 977
Emisja CO ₂ : Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł. Ogrzewanie	34 229	34 229	27 383	23 960	20 537	
Emisja CO ₂ : Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł. Energia elektryczna	17 135	17 135	13 708	11 995	10 281	
Emisja CO ₂ łącznie: Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł. Ogrzewanie + Energia elektryczna	51 364	51 364	41 091	35 955	30 818	
Emisja CO ₂ : Transport i mobilność	24 047	24 047	19 238	16 833	14 428	
Całkowita emisja CO ₂ w [t/rok]	75 411	75 411	60 329	52 788	45 247	45 210
Całkowita emisja CO ₂ w [t/rok] na osobę	1,92	1,84	1,48	1,29	1,10	1,10
Redukcja emisji CO ₂ w % na osobę**		4	23	33	42	42

Oszczędność energii w latach 2005-2030 w gminie (lub jej wybranym obszarze objętym planem).

Tabela 3. Oszczędności energii w latach 2005-2030

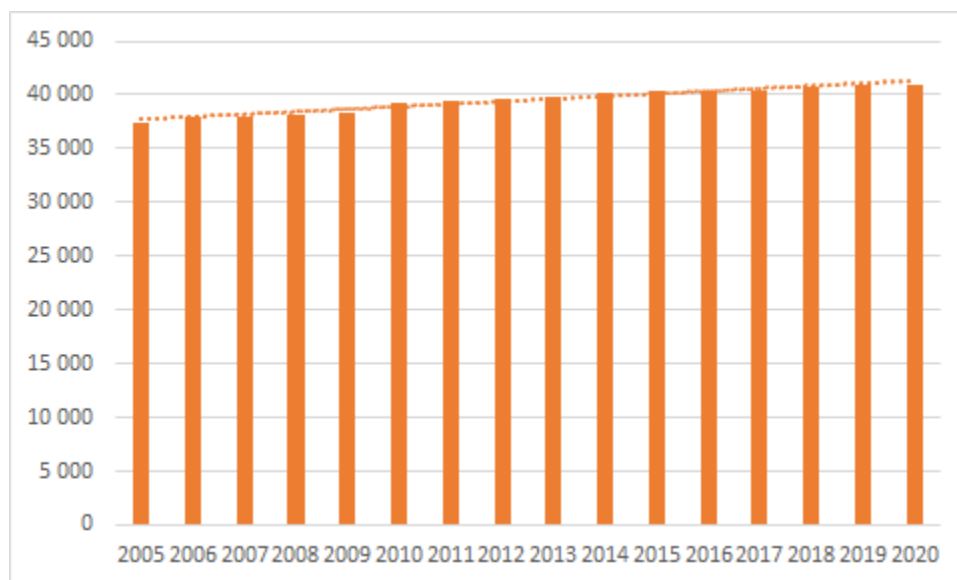
Cele w zakresie zużycia energii [kWh/rok]	Zużycie energii w roku bazowym w [kWh/rok]	Zużycie energii na początku realizacji projektu (rok 2019) w [kWh/rok]	Zużycie energii w roku pośrednim 2022 w [kWh/rok]	Zużycie energii w roku pośrednim 2025 w [kWh/rok]	Zużycie energii w roku docelowym 2030 w [kWh/rok]	Oszczędność energii pomiędzy rokiem bazowym a rokiem 2030 w [kWh/rok]	Oszczędność energii pomiędzy rokiem bazowym a rokiem 2030 w [%]	Docelowa oszczędność energii pomiędzy rokiem bazowym a rokiem 2030 w [kWh/rok]	Docelowa oszczędność energii pomiędzy rokiem bazowym a rokiem 2030 w [%]
Ludność (liczba mieszkańców)	39 314	40 999	40 900	40 991	40 977				
Zużycie energii w kWh/rok: Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł. Ogrzewanie	231 641 120	231 641 120	185 312 896	162 148 784	138 984 672	92 656 448	40	92 656 448	40
Ogrzewanie, zużycie energii w [kWh] na osobę	5 882	5 650	4 531	3 956	3 392	2 500	42	2 357	40
Zużycie energii w kWh/rok: Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł. Energia elektryczna	23 832 630	23 832 630	19 066 104	16 682 841	14 299 578	9 533 052	40	9 533 052	40
Energia elektryczna, zużycie energii w [kWh] na osobę	606	581	466	407	349	257	42	242	40
Zużycie energii w kWh/rok łącznie: Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł. Ogrzewanie + Energia elektryczna	255 473 750	255 473 750	204 379 000	178 831 625	153 284 250	102 189 500	40		
Zużycie energii w kWh/rok: Mobilność	9 592 888	9 592 888	7 674 310	6 715 022	5 755 733	3 837 155	40	3 837 155	40
Mobilność, zużycie energii w [kWh] na osobę	244	234	188	164	140	104	42	98	40
Całkowite zużycie energii w [kWh/rok]	265 066 638	265 066 638	212 053 310	185 546 647	159 039 983	106 026 655			
Całkowite zużycie energii w [kWh/rok] na osobę	6 742,30	6 465,20	5 184,68	4 526,52	3 881,20	2 861			
Redukcja zużycia energii w %***		4	23	33	42				

¹ Aktualne cele dla sygnatariuszy Porozumienia w dniu przystąpienia przez Miasto Mińsk Mazowiecki. Obecnie dla nowych sygnatariuszy jest to 55% redukcji.

7. Analiza sytuacji początkowej

7.1. Struktura demograficzna

Na koniec 2020 roku Mińsk Mazowiecki zamieszkiwało 40 916 osób, co stanowiło 0,75 % całkowitej populacji województwa mazowieckiego. Gęstość zaludnienia kształtuje się na poziomie 3 104 osób/km² i jest wyższa niż w okolicznych gminach.



Rysunek 3. Zmiany w liczbie mieszkańców Mińska Mazowieckiego w latach 2005 – 2020 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Z powyższego wykresu wynika, że liczba mieszkańców miasta na przestrzeni lat 2005 – 2020 stale rosta. Jest to związane z napływem ludności i dodatnim przyrostem naturalnym. Analizując liczbę mieszkańców Mińska Mazowieckiego w podziale na płeć, można zauważyć, że na terenie miasta zdecydowanie przeważają kobiety. Taki trend obserwowany jest nieprzerwanie od 2000 roku, choć należy zauważyć, że z roku na rok różnica ta się powiększa. W roku 2020 na terenie miasta było o 2226 więcej kobiet niż mężczyzn [GUS].

Przyrost naturalny od kilku lat utrzymuje poziom dodatni, gdzie w 2020 r. kształtował się na poziomie 7 osób. Wskaźnik salda migracji w analizowanym okresie utrzymuje się na dodatnim poziomie.

7.2. Gospodarka

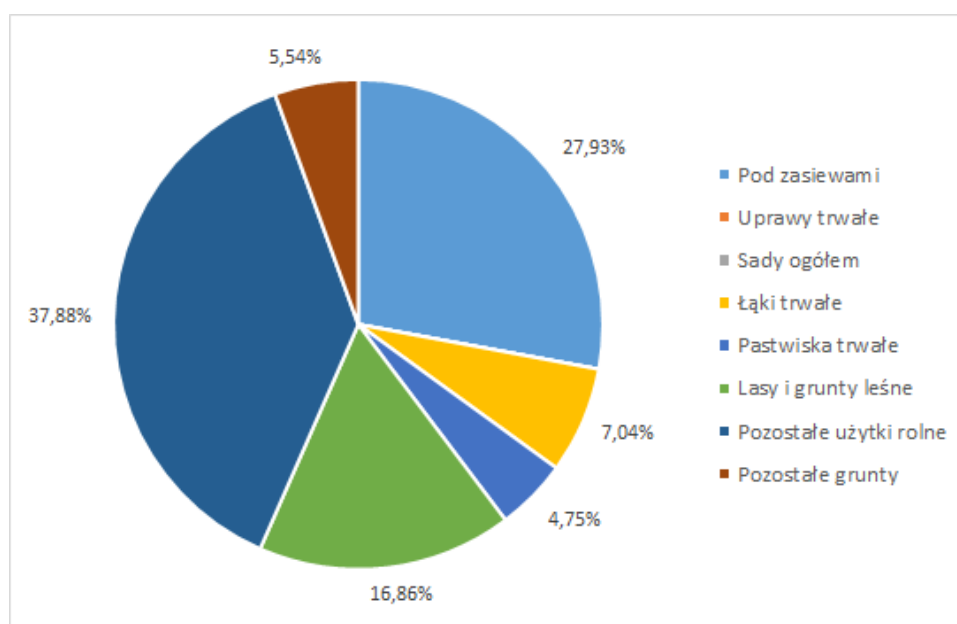
W 2020 roku na terenie miasta Mińsk Mazowiecki zarejestrowanych było 4791 podmiotów gospodarki narodowej, w tym 89 podmiotów sektora publicznego. Ok. 76,2% ogółu przedsiębiorców stanowią osoby fizyczne (3650 podmioty w 2020 roku). Największe zakłady przemysłowe w Mińsku Mazowieckim to:

- ZNTK Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego „MIŃSK MAZOWIECKI” Spółka Akcyjna - polska firma zajmująca się budową, unowocześnianiem, naprawą i utrzymaniem taboru szynowego, która w roku 2012 obchodziła 60 rocznicę powstania. W 2008 roku została częścią Grupy Kapitałowej PESA, której liderem jest czołowy europejski producent taboru szynowego.

- Harper Hygienics S.A. – powstała w 1990 roku, obecnie jest dynamicznie rozwijającą się spółką akcyjną, liderem na polskim rynku w wielu kategoriach produktów higienicznych do oczyszczania skóry.
- BARTEK S.A. – jest polską firmą, największym producentem obuwia dziecięcego w kraju i jedyną tak liczną siecią w Europie, posiadającą obuwie wyselekcjonowane dla dzieci w wieku 1-10 lat. Produkty firmy dostępne są na całym świecie.

7.3. Rolnictwo

Zgodnie z danymi GUS całkowita powierzchnia użytków rolnych w 2010 roku wynosiła 460,23 ha. Największy udział gruntów stanowią tzw. pozostałe użytki rolne – 37,88%. Pod zasiewami jest 27,93% gruntów. Lasy i grunty leśne stanowią 16,86%, łąki trwałe to 7,04 %. Pozostałe grunty zajmują 5,54 %, pastwiska trwałe to 4,75%. Na terenie miasta nie ma gruntów przeznaczonych na sady i uprawy trwałe.



Rysunek 4. Struktura użytków rolnych w Mińsku Mazowieckim w 2010 r. (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Mińsk Mazowiecki pokryty jest w całości obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, co jest bardzo korzystne z jednej strony ze względu na ograniczoną powierzchnię wolnych terenów, a z drugiej – silną presję na nie. Niezagospodarowane obecnie tereny zlokalizowane w południowo-zachodniej części miasta przeznaczone zostaną przede wszystkim na działalność biznesową. Pozostałe potencjalne tereny inwestycyjne, w szczególności te znajdujące się w części zurbanizowanej Mińska, preferowane są głównie dla zabudowy jedno- i wielorodzinnej z usługami nieuciążliwymi.

7.4. Budownictwo i zasoby mieszkaniowe

W 2019 roku na terenie miasta Mińsk Mazowiecki znajdowało się 5152 budynków mieszkalnych (łącznie 17 546 mieszkania). W okresie 2014 – 2019 łącznie oddano do użytku 173 nowe budynki.

Wskaźnikami, które umożliwiają określenie standardów mieszkaniowych na danym terenie jest liczba osób przypadających na mieszkanie i wielkość powierzchni użytkowej mieszkania przypadająca na osobę. Całkowita powierzchnia użytkowa mieszkań w 2019 r. w Mińsku Mazowieckim wynosiła 1 123 220 m², przy czym przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania wynosiła 64,0 m², zaś na 1 mieszkańca przypadało średnio 27,4 m² powierzchni użytkowej mieszkania.

Tabela 4. Powierzchnia użytkowa mieszkania (Źródło: GUS, 2019)

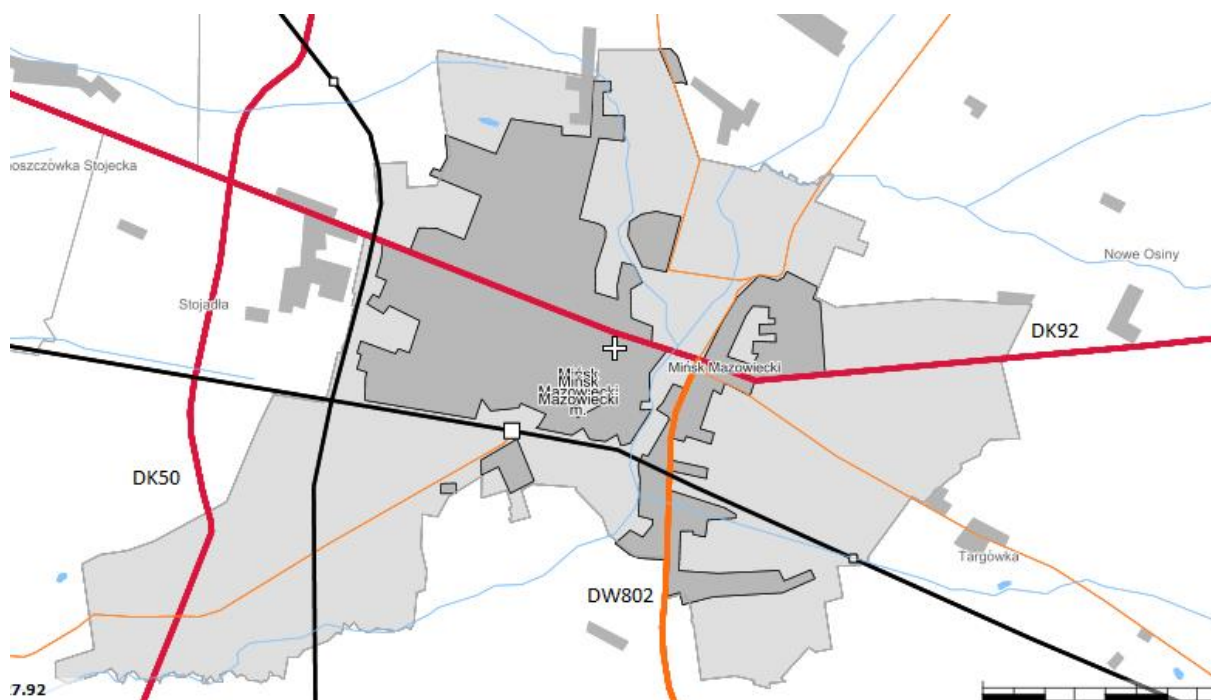
Wskaźnik	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	1 056 754	1 072 933	1 084 217	1 096 498	1 116 692	1 123 220
Powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	64,0	64,0	64,1	64,2	64,0	64,0
Powierzchnia użytkowa przypadająca na 1 mieszkańca [m ²]	26,3	26,6	26,8	27,1	27,4	27,4

Pomimo coraz wyższych standardów energetycznych nowych budynków, wraz ze wzrostem liczby budynków i ogólnej powierzchni rośnie zapotrzebowanie na energię w mieście (energia elektryczna oraz energia na ogrzewanie).



7.5. Infrastruktura transportowa

Przez miasto przebiega międzynarodowy szlak kolejowy Berlin – Warszawa – Moskwa oraz linia kolejowa Warszawa Zachodnia – Terespol. W zachodniej granicznej części miasta biegnie droga krajowa nr 50 pełniąca funkcję Tranzytowej Obwodnicy Warszawy, droga krajowa nr 92 łącząca Rzepin z Poznaniem i Warszawą oraz droga wojewódzka nr 802 łącząca Mińsk Mazowiecki z Seroczynem.



Rysunek 5. Układ komunikacyjny na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki (źródło: <https://msip.wrotamazowska.pl>)

Łączna długość dróg publicznych na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki wynosi 14,241 km.

Na terenie miasta zlokalizowanych jest łącznie 12,54 km ścieżek rowerowych i 3,38 km ciągów pieszo- rowerowych.

7.6. Transport zbiorowy

Publiczny transport zbiorowy na terenie miasta obsługuje Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej „Polonus” S.A. Umowa z niniejszą firmą zawarta została na okres od 8 stycznia 2018 r. do 30 czerwca 2021 r. Przez ten czas praca eksploatacyjna wyniosła około 976 789,28 wozokilometrów.

Przewoźnicy regionalni obsługują połączenia miasta z miejscowościami z terenu powiatu mińskiego oraz Warszawą. Od 2018 roku działa komunikacja miejska, która obsługuje 3 linie.

Przez miasto przebiega magistrała kolejowa E-20 Kunowice – Poznań – Warszawa – Terespol oraz linia towarowa Pilawa – Krusze, stanowiąca wschodnie obejście węzła warszawskiego. Powiązania z głównymi ośrodkami rozwoju województwa mazowieckiego. Odległość między ośrodkami po liniach kolejowych wynosi:

- do Warszawy Centralnej – 40,3 km,
- do Siedlec – 50,2 km,
- do Błoni – 69 km.

Czasy dojazdu do Warszawy przedstawiają się następująco:

- pociąg osobowy:
 - do stacji Warszawa Wschodnia 35 minut
 - do stacji Warszawa Śródmieście 44 minuty
- pociąg osobowy przyspieszony/pociągi TLK IC
 - do stacji Warszawa Wschodnia 22 minuty
 - do stacji Warszawa Centralna 30 minut
- autobus komunikacji regionalnej
 - do centrum Warszawy ok. 1 godziny w zależności od przewoźnika
- samochód osobowy
 - do granic Warszawy po oddaniu autostrady A2 ok 20 minut
 - do centrum Warszawy ok 40-50 minut

8. Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i gaz

8.1. System ciepłowniczy

Za zaopatrzenie miasta Mińsk Mazowiecki w sieć ciepłowniczą i źródła ciepła odpowiada Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. oraz Rindipol S.A. oddział Ciepłownia. Wytwarzane w ciepłowniach i kotłowniach ciepło, którego nośnikiem jest gorąca woda, przesyłane jest poprzez sieci ciepłownicze i dystrybuowane do odbiorców ciepła. Odbiorcy korzystają z ciepła sieciowego z miejskiego systemu ciepłowniczego na terenie miasta. Miejski system ciepłowniczy zasilany jest głównie z ciepłowni mieszczącej się przy ul. Jana Pawła II i produkuje 95% ciepła. Źródłem wspomagającym jest ciepłownia gazowa znajdująca się przy ul. 1 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego Warszawa. Pozostałe ciepłownie i kotłownie stanowią źródła rezerwowe i są uruchamiane wyjątkowo w przypadku zaistnienia wyraźnej konieczności. Łączna długość sieci ciepłowniczych w 2020 roku wyniosła 29,5 km.

Do głównego systemu sieci ciepłowniczej według stanu na koniec 2020 roku przyłączonych było 316 szt. węzłów. Ciepło jest dostarczane do 202 odbiorców na terenie Miasta. Największym odbiorcą są spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, zaś kolejni to obiekty budżetowe, banki oraz sklepy.

8.2. System gazowniczy

Gaz ziemny wykorzystywany jest do ogrzewania mieszkań w domach jednorodzinnych oraz dla celów komunalno – bytowych. Gaz ziemny wysokometanowy przesyłany jest do miasta rurociągiem wysokiego ciśnienia z Kołbieli do stacji redukcyjno – pomiarowej I^o w Kędzieraku o przepustowości 12 000 m³/h. W Mińsku Mazowieckim istnieją trzy stacje redukcyjne II^o redukujące ciśnienie ze średniego na niskie:

- stacja redukcyjna na osiedlu mieszkaniowym „Targówka” – przepustowość 1 600 m³/h,
- stacja redukcyjna przy ul. Konstytucji 3 Maja – przepustowość 1 500 m³/h,
- stacja redukcyjna przy ul. Chrobrego – przepustowość 1 500 m³/h [PGN].

Tabela 5. Charakterystyka sieci gazowej (źródło: GUS, 2019)

	2015	2016	2017	2018	2019
Długość czynnej sieci ogółem [m]	94 088	97 785	95 067	95 169	96 445
Czynne przyłącza do budynków ogółem [szt.]	3611	3715	3916	3931	3987
Odbiorcy gazu [gosp.]	10733	10810	10755	10778	10662
Odbiorcy gazu ogrzewający	3072	3086	3103	3224	3207

mieszkania gazem [gosp.]					
Zużycie gazu w MWh	87 569,3	89 161,3	92 411,1	90 532,0	87 498,6
Ludność korzystająca z sieci gazowej	26 500	26 307	26 012	25 918	25 663

W 2019 r. 10 662 gospodarstw domowych było odbiorcami gazu, a 3207 z nich używa gazu do ogrzewania swojego mieszkania. W 2019 roku zużycie gazu na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki wyniosło 87 498,6 MWh. Ilość osób korzystających z sieci gazowej wyniosła 25 663, czyli 62,6% mieszkańców Mińska Mazowieckiego.

8.3. System energii elektrycznej

Mińsk Mazowiecki zaopatrywany jest w energię elektryczną dostarczaną przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa. Za eksploatację infrastruktury elektroenergetycznej wysokiego napięcia odpowiedzialne są Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Oddział Warszawa [PGN].

Głównymi punktami zasilania (GPZ) miasta w energię elektryczną są stacje MIŃSK oraz ANIELINA. Obecnie teren Mińska Mazowieckiego jest zasilany poprzez sieć dziewiętnastu linii.

Długość linii elektroenergetycznych na terenie Miasta w 2019 r. wynosiła:

- 110 kV – 6 km linii napowietrznych,
- 15 kV – 31 km napowietrznych i 74 km kablowych,
- 0,4 kV – 204 km linii napowietrznych i 6 km linii kablowych.

Stan techniczny zasilających urządzeń elektroenergetycznych na terenie miasta oceniany jest jako dobry.

Więcej informacji nt. zaopatrzenia miasta Mińsk Mazowiecki w ciepło, energię i paliwa gazowe znajduje się w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mińsk Mazowiecki*.



9. Odnawialne źródła energii

9.1. Energetyka słoneczna

Potencjał energetyki słonecznej zależy głównie od takich czynników jak nasłonecznienie oraz natężenie promieniowania słonecznego. Średnia roczna jednostkowa energia promieniowania słonecznego sporządzona dla miast europejskich wynosi 1049 kWh/m²/rok. W Mińsku Mazowieckim ta wartość jest wyższa wynosi około 1089 kWh/m²/rok [solargis.com]. Według zestawienia URE na terenie powiatu mińskiego istnieje pięć instalacji wykorzystujących energię promieniowania słonecznego. Jedna o mocy prawie 1 MW, dwie mniejsze o mocy 0,585 MW, jedna o mocy 0,2 MW i najmniejsza o mocy 0,04 MW. Miasto Mińsk Mazowiecki planuje instalacji paneli fotowoltaicznych na wszystkich budynkach użyteczności publicznej w ramach realizacji programu grantowego Rozwój Lokalny – realizacja uzależniona od pozyskania środków finansowych

9.2. Energetyka wiatrowa

Przy ocenie opłacalności inwestycji w energetykę wiatrową parametrem o znacznej istotności jest prędkość wiatru oraz częstość jego pojawiania się na danym obszarze. Na ich podstawie można oszacować wielkość zasobów energetycznych, a także potencjalną ilość energii elektrycznej, jaką można wyprodukować w ciągu roku. Zasoby energetyczne dla skali lokalnej można oszacować na podstawie analizy następujących czynników: ukształtowanie terenu, temperatura powietrza, przeszkody związane z m.in. zabudowaniami oraz zadrzewieniem.

Prędkość wiatru na wysokości 100m w rejonach miasta Mińsk Mazowiecki wynosi około 7 m/s [globalwindatlas.info]. Według zestawienia URE na terenie powiatu mińskiego znajdują się dwie instalacje o łącznej mocy prawie 2 MW.

9.3. Energetyka geotermalna

Energetyka geotermalna zawdzięcza swoją nazwę energii pochodzącej z wnętrza Ziemi, która gromadzi się w skałach i gorących płynach. Energia geotermalna jest jedną z najbardziej perspektywicznych na terenie Polski. Na terenie województwa najkorzystniejsze warunki wykorzystania energii geotermalnej występują w powiatach: plockim, żuromińskim, płońskim, sierpeckim, sochaczewskim i żyrardowskim. Najbardziej zasobne zbiorniki wód geotermalnych związane są z niecką warszawską, przebiegającą przez zachodnią i południowo-zachodnią część województwa. Rejon ten charakteryzuje się temperaturą wód geotermalnych od 30 do 80°C. Najkorzystniejsze warunki w obrębie tego subbasenu istnieją w pasie od Chełmży w województwie kujawsko-pomorskim przez Płock po Skierniewice w województwie łódzkim, gdzie temperatury tych wód sięgają 80°C. Dalej na wschód w rejonie Żyrardowa występują wody o temperaturze do 70°C, a w rejonie Warszawy – o temperaturze 40-50°C.



9.4. Energia z biomasy i odpadów

Biomasa może być używana na cele energetyczne w procesie bezpośredniego spalania biopaliw stałych (drewna, słomy), gazowych w postaci biogazu lub przetwarzania na paliwa ciekłe. Na terenie Polski realny potencjał ekonomiczny biomasy szacowany jest na poziomie 600 168 TJ w roku 2020, potencjał rynkowy zaś na poziomie 533 118 TJ (dane wg. Instytutu Energetyki Odnawialnej – Możliwości wykorzystania OZE w Polsce do roku 2020). Rodzaje biopaliw stałych wykorzystywanych na cele energetyczne w kraju przedstawiają się następująco:

- drewno i odpady drzewne z lasów, sadów, zieleni miejskiej, z przemysłu drzewnego oraz opakowania drewniane,
- słoma i ziarna ze: zbóż, roślin oleistych, roślin strączkowych oraz siano,
- odpady z przetwórstwa rolno-spożywczego,
- plony z upraw roślin energetycznych,
- osady ściekowe.

Według zestawienia URE na terenie powiatu mińskiego znajduje się dwie instalacje wykorzystujące biogaz o mocy 2,2 MW.

10. Opis działań do wdrożenia w przyszłości

W rozdziale tym przedstawiono działania mające na celu przede wszystkim redukcję emisji z obszaru miasta. Zastosowano układ działań zgodny wcześniej przyjętymi dokumentami strategicznymi w celu zachowania spójności. Zgodnie z wytycznymi dotyczącymi opracowania SECAP wydłużono perspektywę czasową do roku 2030. Działania zostały zaktualizowane zgodnie ze stanem ich wdrażania (na podstawie raportów z realizacji SEAP), uwzględniono również nowe działania planowane do realizacji do roku 2030.

W planie uwzględniono nie tylko działania miasta Mińsk Mazowiecki, ale także innych jednostek i przedsiębiorstw zewnętrznych, mogących w znacznym stopniu przyczynić się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla.

Działania zostały podzielone na sektory, zgodnie ze strukturą zalecaną przez Porozumienie Burmistrzów:

- Budynki, wyposażenie, urządzenia komunalne
- Budynki, wyposażenie, urządzenia usługowe
- Budynki mieszkalne
- Usługi
- Transport
- Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej
- Lokalne wytwarzanie ciepła/chłodu
- Inne

Wykaz działań nie jest zamkniętą listą wszystkich możliwych do realizacji zadań. Wszystkie działania przyczyniające się do osiągnięcia celów PGN, które będą realizowane na terenie miasta należy traktować jako spójne i realizujące strategię niskoemisyjną miasta Bydgoszczy określoną w SECAP.

11. Zestawienie działań Miasta Mińsk Mazowiecki

11.1. Projekty na rzecz poprawy efektywności energetycznej z szacunkowymi oszczędnościami energii

Wykonanie audytów energetycznych budynków użyteczności publicznej podlegających pod Urząd Miasta Mińsk Mazowiecki

Działanie przewiduje wykonanie audytów energetycznych budynków użyteczności publicznej na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki. Pierwszą i niewątpliwie największą korzyścią związaną z przeprowadzeniem audytu energetycznego są zazwyczaj znaczne oszczędności, a w dłuższej perspektywie czasu także zmniejszenie wydatków na niektóre inwestycje. Audyt zawiera szczegółową analizę wszystkich dróg przepływu energii w budynku, a także konkretne pomysły na poprawę ich efektywności. Zastosowanie się do jego wytycznych pozwala na zaoszczędzenie średnio nawet dwudziestu procent zużywanej energii.

Dla działania nie wyznaczono efektu ekologicznego.

Działanie ma charakter fakultatywny i będzie realizowane według potrzeb. Zaleca się wykonanie audytu energetycznego przed każdą inwestycją w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynku.

Koszt działania: -PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 0

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 0

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 0

Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki

Koszt działania: 150 000 PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: ?

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: ?

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: ?

Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej

Działania związane z wykorzystaniem OZE są działaniami fakultatywnymi. Ich realizacja uwarunkowana jest od pozyskania zewnętrznych form wsparcia. Efekt ekologiczny wyznaczono na podstawie założenia, iż zostanie wykonanych 5 instalacji OZE o mocy 5 kW.

Koszt działania: 100 000 PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 0

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 25

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 10,08

Wymiana energooszczędnego oświetlenia w obiektach publicznych

Działanie obejmuje wymianę oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki. Zastąpienie tradycyjnych żarówek świetłówkami energooszczędnymi pozwala nie tylko na zredukowanie zużycia energii, ale także przyczynia się do obniżenia emisji CO₂ do powietrza. Czas świecenia nowoczesnych żarówek energooszczędnych kilkukrotnie przewyższa okres świecenia żarówek tradycyjnych, co pozwala obniżyć koszty eksploatacyjne. Poprawnie zaprojektowane oświetlenie, sterowane czujnikami ruchu w pomieszczeniach gospodarczych, ciągach komunikacyjnych oraz lokalach rzadko użytkowanych może znacznie zmniejszyć zużycie energii na oświetlenie budynku. Należy zwrócić uwagę, że konieczne jest zapewnienie odpowiedniego strumienia świetlnego, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Na potrzeby niniejszego opracowania, zgodnie z opracowaniem pn.: Sposoby na obniżenie kosztów użytkowania energii. Przewodnik dla przedsiębiorcy przyjęto ograniczenie zużycia energii elektrycznej na poziomie 20%.

Koszt działania: 20 000 PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 16

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 0

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 11,5

Poprawa efektywności energetycznej sektora działalności gospodarczej – wymiana przestarzałych źródeł ciepła na niskoemisyjne

Działanie obejmuje wykonanie wymianę przestarzałych źródeł ciepła w sektorze działalności gospodarczej na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki. Jest to działanie, którego realizacja uzależniona jest od dostępności zewnętrznych źródeł finansowania. W celu wyznaczenia efektu ekologicznego założono, że modernizacja źródła ciepła zostanie wykonana w 100 podmiotach gospodarczych). Rolą Urzędu Miasta będzie pomoc interesariuszom w przejściu procedury administracyjnej oraz pomoc w uzyskaniu dofinansowania.

Koszt działania: 600 000 PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 240,99

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 0

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 82,43

Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych – wymiana źródeł ciepła na niskoemisyjne

Celem działania jest możliwość dofinansowania jak również promowanie bardziej efektywnych źródeł ciepła - zarówno na opalane tym samym czynnikiem, ale nowocześniejsze jak również na opalane biomasą czy wykorzystujące OZE. Działania promujące polegać będą na uświadamianiu mieszkańców w zakresie emisji CO₂, pyłów oraz substancji szkodliwych, informowaniu o Programach i Konkursach finansowanych ze środków unijnych, krajowych, norweskich itd. w ramach których możliwe jest uzyskanie dofinansowania na wymianę źródła ciepła. Zadaniem Miasta jest bieżące monitorowanie w/w Programów i Konkursów, nie tylko w celu informowania o nich społeczności lokalnej, ale również w przypadku pojawienia się Programu przeznaczonego dla Jednostek Samorządu Terytorialnego, złożenie wniosku o przyznanie dofinansowania w celu realizacji powyższego zadania. W celu wyznaczenia efektu ekologicznego przyjęto – na podstawie badania ankietowego, iż na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki zostanie wymienionych 200 kotłów, a oszczędność energii kształtować będzie się na ok. 20% poziomie (zakłada się, że nowe niskoemisyjne kotły będą charakteryzowały się o 20% wyższą sprawnością niż przestarzałe urządzenia).

Koszt działania: 2 160 000 PLN

Czas realizacji: 2021 – 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 481,98

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 0

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 194,88

Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki

Działanie obejmuje wykonanie termomodernizacji indywidualnych budynków mieszkalnych oraz budynków wielorodzinnych. W ramach działania przewiduje się m.in.:

- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- ocieplenie dachu lub stropodachu,
- ocieplenie stropu nad nieogrzewaną piwnicą lub ocieplenie podłogi na gruncie.

Na potrzeby niniejszego opracowania założono, że zostanie przeprowadzona termomodernizacja w 150 budynkach. Realizacja działania spoczywa na właścicielach i zarządcach budynków mieszkalnych. Rolą Urzędu Miasta będzie pomoc interesariuszom w przejściu procedury administracyjnej oraz pomoc w uzyskaniu dofinansowania, poprzez wskazanie możliwości wsparcia inwestycji ze środków zewnętrznych.

Koszt działania: 15 000 000 PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 72,3

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 7,23

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 24,66

Rozbudowa sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki – przyłączenie nowych odbiorców.

Działanie obejmuje rozbudowę systemu ciepłowniczego na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki. Zgodnie z danymi udostępnionymi przez PEC w Mińsku Mazowieckim planowane jest przyłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego następujących terenów:

- osiedle POLIGON
- Centrum Handlowe PKP
- Osiedle „Anielina Wschodnia”
- Osiedle PIASKI
- sieć ciepłownicza wzdłuż ulicy Daszyńskiego, spinająca sieć w ul. Spółdzielczej
- Osiedle „Warszawskie Przedmieście” oraz osiedle „Królewiec”

Efekt ekologiczny wyznaczono na podstawie założenia, iż do sieci ciepłowniczej zostanie podłączonych 500 nowych lokali mieszkalnych. Realizacja działania spoczywa na PEC w Mińsku Mazowieckim i będzie realizowana według potrzeb.

Koszt działania: ? PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 602,48

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 0

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 205,5

11.2. Przejście na odnawialne źródła energii wraz z szacunkowymi oszczędnościami energii oraz zmniejszeniem emisji CO₂

Rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie Miasta – instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne.

Działanie obejmuje rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki, w tym m.in.:

- Montaż instalacji kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych,
- Montaż instalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych.

Na podstawie ankietyzacji przyjęto, iż na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki powstanie 225 instalacji służących do produkcji energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze źródeł odnawialnych, tj. 150 instalacji fotowoltaicznych o mocy 3 kW oraz 75 instalacji składających się z kolektorów słonecznych. Planowana budowa 225 mikroinstalacji służących do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki realizowana będzie na terenach już zurbanizowanych.

Uzysk energii z instalacji fotowoltaicznych wyznaczono biorąc pod uwagę, że roczny uzysk energii z 1 kW instalacji fotowoltaicznej to 1 MWh/rok. Zatem po wybudowaniu 150 instalacji fotowoltaicznych na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki o mocy 3 kW roczny uzysk energii wyniesie 450 MWh.

Natomiast w przypadku kolektorów słonecznych, założono, że wyprodukowana w instalacji energia pozwoli pokryć 25% zapotrzebowania na ciepło budynku. Zaplanowano montaż 75 instalacji solarnych, zatem uzysk energii szacuje się na poziomie 225,93 MWh/rok.

Działanie to skierowane jest do mieszkańców Miasta Mińsk Mazowiecki. Obejmuje montaż instalacji do wytwarzania energii słonecznej. Wdrożenie działania usługowych spoczywa na interesariuszach zewnętrznych. Rolą Urzędu Miasta będzie pomoc interesariuszom w przejściu procedury administracyjnej oraz pomoc w uzyskaniu dofinansowania.

Koszt działania: 2 700 000 PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 0

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 675,93

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 272,79

11.3. Projekty dotyczące mobilności wraz z szacunkowymi oszczędnościami energii oraz zmniejszeniem emisji CO₂

Rozbudowa i modernizacja sieci ścieżek rowerowych na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki

W ramach działania przewidziano modernizację istniejącej sieci ścieżek rowerowych na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki oraz rozbudowę tej sieci. Ponadto, w ramach działania prowadzone będą kampanie promujące transport rowerowy jako transport przyjazny dla środowiska. W celu oszacowania efektu ekologicznego dla działania przyjęto założenie, iż wskutek promocji transportu rowerowego 100 użytkowników zastąpi samochód osobowy na rower. Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją emisji jeden samochód osobowy zużył w roku bazowym 2,56 MWh energii i tym samym wyemitował 0,64 MgCO₂, co po pomnożeniu przez 100 daje ograniczenie zużycia energii o 256 MWh oraz redukcję emisji CO₂ o 64 Mg rocznie. Realizacja działania jest uzależniona od dostępności zewnętrznych źródeł finansowania.

Koszt działania: 22 000 PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 256,2

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 0

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 63,59

Ograniczanie emisji liniowej – poprawa płynności ruchu na terenie miasta Mińsk Mazowiecki

Działanie to ma na celu modernizację układu drogowego na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki, dla poprawy płynności ruchu, zmniejszenia zatorów drogowych oraz dostosowania części dróg do ruchu pieszego i rowerowego, a poprzez to zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu. Dla działania nie wyznaczono efektu ekologicznego. Działanie ma charakter ciągły i obejmuje inwestycje bieżące w zakresie infrastruktury drogowej na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki.

Koszt działania: 1 000 000 PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 0

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 0

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 0

Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu poprzez wymianę floty pojazdów gminnych (np. na pojazdy hybrydowe)

Działanie obejmuje wymianę pojazdów floty pojazdów gminnych – stopniowe zastępowanie pojazdów nowymi, o mniejszym zużyciu paliwa. W miarę możliwości finansowych i organizacyjnych należy wykorzystać również pojazdy zasilane alternatywnymi paliwami (głównie energią elektryczną oraz pojazdy hybrydowe).

Dla wyliczenia efektu ekologicznego przyjęto, że wymianie ulegnie 5 samochodów z silnikiem diesla na samochody z napędem hybrydowym. Do wyliczeń przyjęto, iż spalanie tradycyjnego diesla wynosi ok. 7 l/100 km. W przypadku samochodu hybrydowego spalanie to kształtuje się na poziomie 4 l/100 km.

Różnica w spalaniu daje oszczędność zużycia paliwa na poziomie 40%. Jeden samochód osobowy zużył w roku bazowym 2,56 MWh energii i tym samym wyemitował 0,64 MgCO₂. Ograniczenie tych wartości o 40%, po pomnożeniu przez 5 samochodów wynosi 5,12 MWh/rok oraz 1,35 MgCO₂/rok.

Działanie ma charakter fakultatywny, a jego realizacja uzależniona jest od dostępności zewnętrznych źródeł finansowania.

Koszt działania: 500 000 PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 5,12

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 0

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 1,35

Wdrożenie zapisów Strategii Elektromobilności dla Miasta Mińsk Mazowiecki

Realizacja Strategii wpłynie pozytywnie na rozwój i popularyzację elektromobilności na terenie Miasta Mińsk Mazowiecki, jednocześnie przekładając się na uzyskanie efektów w zakresie obniżenia emisji gazów cieplarnianych. W ramach Strategii wyszczególniono następujące zadania:

- Zakup ekologicznego samochodu służbowego dla Urzędu Miasta
- Zakup ekologicznych samochodów dla spółek z udziałem Miasta
- Zakup zeroemisyjnych autobusów obsługujących komunikację publiczną
- Stacje ładowania pojazdów zlokalizowane w strategicznych punktach na terenie miasta
- Zakup pojazdu elektrycznego dla potrzeb osób niepełnosprawnych
- Działania edukacyjne w zakresie elektromobilności wśród mieszkańców, w tym w placówkach szkolnych
- Promocja elektromobilności
- Rozbudowa systemu ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą
- Uruchomienie systemu roweru miejskiego wraz z wyposażeniem go w rowery elektryczne
- Likwidacja barier architektonicznych dla osób z ograniczoną mobilnością w ramach bieżących inwestycji komunikacyjnych
- System inteligentnego zarządzania miejscami parkingowymi
- Montaż obiektów małej infrastruktury wykorzystujące odnawialne źródła energii
- Nowoczesne oświetlenie LED.

Wartość efektu ekologicznego została przyjęta zgodnie z przedmiotową Strategią.

Koszt działania: 0 PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 1147,81

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 614,49

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 284,3

11.4. Zintegrowane projekty dotyczące planowania przestrzennego

Tutaj należy opisać środki wdrażane w ramach zintegrowanego planu energetycznego, dla których nie da się łatwo wyliczyć zużycia energii w kWh lub wielkości emisji CO₂, a które na te wielkości wpływają.

Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji GHG "zielone zamówienia publicznego".

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

Istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert. Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

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

Koszt działania: 0 PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 0

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 0

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 0

Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych

Działanie to obejmować będzie szereg kampanii edukacyjnych i promocyjnych skierowanych do najmłodszych mieszkańców Miasta Mińsk Mazowiecki. Miasto we współpracy z placówkami oświatowymi oraz organizacjami pozarządowymi zorganizuje cykl spotkań edukacyjnych, które poświęcone będą tematyce efektywności energetycznej. Celem kampanii edukacyjnych jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań, które pozwolą ograniczyć wydatki na energię, a tym samym przyczynić się do ograniczenia energii i redukcji emisji CO₂.

Dla działania wyznaczono efekt ekologiczny w postaci ograniczenia zużycia energii oraz redukcji emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Wyznaczono średnie zużycie energii na 1 mieszkańca Miasta Mińsk Mazowiecki oraz emisję CO₂ przypadającą na 1 mieszkańca. Założono, że kampaniami edukacyjnymi zostanie objętych 500 osób rocznie. Ponadto, na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto, że każdy uczestnik kampanii edukacyjnej ograniczy zużycie energii oraz emisję zanieczyszczeń przypadającą na 1 mieszkańca o 10%.

Koszt działania: 20 000 PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 435,09

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 0

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 64,63

Opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Posiadanie projektu założeń do planu zaopatrzenia Miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest wymogiem ustawowym. Dokument pozwala w pierwszym rzędzie na kształtowanie gospodarki energetycznej Miasta w sposób uporządkowany, optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych. Plan zaopatrzenia Miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien z jednej strony wpisywać się w cele i zasady polityki energetycznej, gospodarczej i społecznej państwa, tzn. powinien być zgodny z tymi celami, z drugiej natomiast opracowanie tego planu wymaga stworzenia warunków pozwalających możliwie najlepszy rozwój lokalnej gospodarki i społeczności.

Koszt działania: 10 000 PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 0

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 0

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 0

Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii.

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

- promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców;
- kampania edukacyjno-informacyjna na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu;
- promocja mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii;
- utworzenie stałego działu na portalu gminnym poświęconego efektywności energetycznej i OZE.

Dla działania wyznaczono efekt ekologiczny w postaci ograniczenia zużycia energii oraz redukcji emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Wyznaczono średnie zużycie energii na 1 mieszkańca Miasta Mińsk Mazowiecki oraz emisję CO₂ przypadającą na 1 mieszkańca. Założono, że działaniem zostanie objętych minimum 150 osób rocznie. Ponadto, na potrzeby niniejszego



opracowania przyjęto, że każdy uczestnik takiej akcji społecznej ograniczy zużycie energii oraz emisję zanieczyszczeń przypadającą na 1 mieszkańca o 10%.

Koszt działania: 20 000 PLN

Czas realizacji: 2021 - 2030

Szacowany efekt ograniczenia zużycia energii [MWh]: 130,53

Szacowana produkcja energii ze źródeł odnawialnych [MWh]: 0

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ [Mg]: 38,78

12.Strategia komunikacji

Dobra strategia komunikacji przekazująca korzyści z zintegrowanego planowania energetycznego przyczyni się do zwiększenia poziomu akceptacji mieszkańców. Strategia komunikacji powinna także obejmować aspekty związane z uczestnictwem oraz podkreślić korzyści wynikające z wdrożenia zaplanowanych środków.

Zaangażowanie mieszkańców i interesariuszy

W ramach realizacji działań zawartych w SECAP zaangażowani zostaną interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni, na które Plan będzie pośrednio lub bezpośrednio oddziaływał. Interesariuszami bydgoskiego SECAPu powinni być wszyscy mieszkańcy Bydgoszczy, firmy działające na terenie miasta, a także mieszkańcy bydgoskiego obszaru metropolitalnego.

- 1) Interesariusze wewnętrzni – Wydziału Urzędu Miasta, jednostki i zakłady budżetowe, samorządowe instytucje kultury, spółki z udziałem miasta.
- 2) Interesariusze zewnętrzni – mieszkańcy miasta, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i inne nie będące jednostkami miejskimi.

W celu pozyskania niezbędnych danych kontaktowano się m.in. z przedstawicielami:

- Wydziału Uprawnień Komunikacyjnych Miasta Bydgoszczy
- Wydziału Inwestycji Miasta Bydgoszczy
- Wydziału Zintegrowanego Rozwoju i Środowiska Miasta Bydgoszczy
- Wydział Mienia i Geodezji Miasta Bydgoszczy
- Miejska Pracownia Urbanistyczna
- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko – Pomorskiego
- ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszczy
- PGK Energetyka
- Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy Sp. z o.o.
- Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Bydgoszczy Sp. z o.o.
- Miejskie Zakłady Komunikacyjne sp. z o.o.
- Frosta Sp. z o.o.
- Colian-Jutrzenka Sp. z o.o.
- Mewat Sp. z o.o.
- Tramwaj Fordon Sp. z o.o.
- ABRAMCZYK Sp. z o.o.

13. Planowany budżet

Ze względu na długą perspektywę czasową wszelkie koszty realizacji działań zawartych w SECAP należy traktować jako szacunkowe. Środki te dotyczą realizacji działań zarówno w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, jak i związanych z adaptacją do zmian klimatu.

Zadania przewidziane w SECAP będą finansowane z różnych źródeł m.in. ze środków własnych gminy, funduszy zewnętrznych (zagraniczne, krajowe i regionalne programy operacyjne), dotacji i pożyczek celowych.

Głównymi źródłami finansowania są:

1. Środki własne gminy.
2. Środki zewnętrzne – fundusze krajowe, w szczególności:
 - a. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
 - b. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu,
 - c. Środki Polskiego Funduszu Rozwoju
 - d. Rządowy Fundusz Polski Ład
 - e. Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg
 - f. Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych
 - g. Fundusz Termomodernizacji i Remontów
3. Środki zewnętrzne – fundusze UE, w szczególności:
 - a. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (programy operacyjne krajowe i regionalny program województwa kujawsko - pomorskiego, Interreg),
 - b. Fundusz Spójności,
 - c. Europejski Fundusz Społeczny,
 - d. Regionalne Programy Operacyjne Województwa Kujawsko-Pomorskiego,
 - e. Norweski Mechanizm Finansowy (NMF),
 - f. Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG).
4. Instytucje finansowe (m.in. Europejski Bank Inwestycyjny).
5. Finansowanie w formule ESCO
6. Partnerstwo publiczno-prywatne

Uwagi prawne:

Klimabündnis Österreich GmbH
Biuro Regionalne Styrii
Schumanngasse 3, 8010 Graz

PARTNERZY PROJEKTU



Deutsche Umwelthilfe



Swedish Environmental
Research Institute



LEGAMBIENTE



POLSKA SIEĆ
Energie Citēs



Climate Alliance
Austria



ENERGIAKLUB
CLIMATE POLICY INSTITUTE
APPLIED COMMUNICATIONS

www.citiesmultiply.eu

Prawa autorskie - informacja

©2019 Partner Konsorcjum projektu MULTIPLY. Wszelkie prawa zastrzeżone. Projekt MULTIPLY jest finansowany z programu HORYZONT 2020, największego programu finansowania badań naukowych i innowacji Unii Europejskiej, w ramach umowy grantu

www.citiesmultiply.eu