



WRZEŚNIA

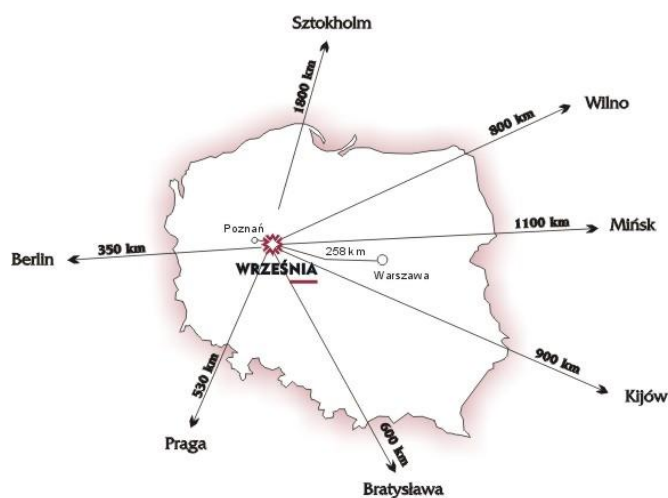


*Niniejsze opracowanie powstało dzięki wsparciu finansowemu Wojewódzkiego Funduszu
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu*

*Tekst ujednolicony Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
dla Miasta i Gminy Września na podstawie uchwały
nr XVI/235/2016 Rady Miejskiej we Wrześni
z dnia 30 maja 2016 roku*

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

dla Miasta i Gminy Września



Opracowanie:



Centrum
Doradztwa
Energetycznego

Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół Redakcyjny:

Katarzyna Kolarczyk

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Agnieszka Skrabut

Ewelina Tabor

Dorota Walczak

Kierownik projektu:

Agnieszka Kopańska

Spis treści

1.	JEDNOSTKI ZASTOSOWANE W DOKUMENCIE	6
2.	SŁOWNICZEK POJĘĆ	7
3.	STRESZCZENIE	9
4.	WSTĘP	11
4.1.	PODSTAWY FORMALNE	11
4.2.	PODSTAWY PRAWNE	11
4.3.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	22
4.4.	CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE	23
4.5.	ZAŁOŻENIA DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	24
4.6.	STRUKTURA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA	27
4.7.	PLAN ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ	28
4.1.	.....	28
4.2.	.....	28
4.3.	.....	28
4.4.	.....	28
4.5.	.....	28
4.6.	.....	28
4.7.	.....	28
4.7.1	<i>Elementy planu mobilności miejskiej</i>	<i>28</i>
4.7.2	<i>Kierunki działań.....</i>	<i>31</i>
4.7.3	<i>Charakterystyka systemów komunikacyjnych na terenie Gminy Września</i>	<i>33</i>
4.7.4	<i>Cele Planu zrównoważonej mobilności miejskiej.....</i>	<i>38</i>
4.7.5	<i>Kluczowe zagadnienia związane z poprawą mobilności miejskiej na terenie Wrześni</i>	<i>39</i>
5.	CHARAKTERYSTYKA GMINY WRZEŚNIA	46
5.1.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.....	46
5.2.	ZASOBY PRZYRODNICZE I OCHRONA ŚRODOWISKA.....	47
5.3.	TURYSTYKA I REKREACJA	50
5.4.	GOSPODARKA ODPADAMI	51
5.5.	DEMOGRAFIA.....	52
5.6.	GOSPODARKA MIESZKANIOWA	54
5.7.	SYTUACJA GOSPODARCZA	56
5.8.	STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	58
5.9.	WNIOSKI WYNIKAJĄCE Z CHARAKTERYSTYKI GMINY WRZEŚNIA	62
6.	INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA	63

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

6.1.	METODOLOGIA	63
6.2.	CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA EMISJĘ	67
6.3.	ENERGIA ELEKTRYCZNA – ZUŻYCIE I EMISJA CO ₂	68
6.3.1.	<i>Oświetlenie uliczne</i>	73
6.4.	PALIWA GAZOWE	73
6.5.	PALIWA OPAŁOWE	76
6.6.	PALIWA TRANSPORTOWE.....	80
6.7.	OBIEKTY WIELORODZINNE	82
6.8.	OBIEKTY JEDNORODZINNE.....	82
7.	PODSUMOWANIE CZĘŚCI INWENTARYZACYJNEJ	84
7.1	EMISJA SZKODLIWYCH GAZÓW I PYŁÓW.....	85
7.2.	OBSZARY PROBLEMOWE	88
8.	PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	91
8.1.	METODOLOGIA DOBORU DZIAŁAŃ.....	91
8.2.	ASPEKTY ORGANIZACYJNE.....	91
8.3.	ODDZIAŁYWANIE PLANOWANYCH DZIAŁAŃ NA ŚRODOWISKO.....	94
8.4.	SPECYFIKA POSZCZEGÓLNYCH METOD REDUKCJI EMISJI.....	95
8.4.1.	<i>Odnawialne Źródła Energii</i>	95
8.5.	TERMOMODERNIZACJA	107
9.	DZIAŁANIA NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	110
10.	PLANOWANE REZULTATY	139
11.	MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ	141
11.1.	INTERESARIUSZE	144
12.	UWARUNKOWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ.....	146
13.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....	148
13.1.	UNIJNA PERSPEKTYWA BUDŻETOWA 2014-2020.....	148
13.2.	ŚRODKI NFOŚiGW	151
13.2.1.	<i>LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej</i>	151
13.2.2.	<i>Program wsparcia budownictwa energooszczędnego</i>	151
13.2.3.	<i>Inwestycje energooszczędne w MŚP</i>	152
13.2.4.	<i>BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii</i>	152
13.2.5.	<i>Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE</i>	153
13.3.	REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO.....	154
13.4.	ŚRODKI WFOŚiGW	154

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

13.5.	INNE PROGRAMY WSPARCIA FINANSOWEGO	155
14.	SPIS RYSUNKÓW	158
15.	SPIS TABEL	160
	ZAŁĄCZNIK 1. – BAZA EMISJI	162

1. Jednostki zastosowane w dokumencie

Jednostka, symbol	Opis jednostki
bar [b]	jednostka miary ciśnienia w układzie jednostek CGS określona jako $10^6 \text{ dyn/cm}^2 = 10^6 \text{ b}$
wat [W]	jednostka mocy lub strumienia energii w układzie SI
megawat mocy cieplnej [MW_t]	jednostka mocy wyróżniająca moc cieplną (energetyka)
megawat mocy elektrycznej [MW_e]	jednostka mocy wyróżniająca moc elektryczną (energetyka)
megawat [MW]	Jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej równa milion watów
kilowat [kW]	jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej równa tysiąc watów
megawatogodzina [MWh]	jednostka pracy, energii oraz ciepła. 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW)
metr [m]	jednostka podstawowa długości
kilometr [km]	wielokrotność metra, kilometr to 1000 metrów
metr sześcienny [m³]	pochodna jednostka objętości w układzie SI
gigadzul [GJ]	jest jednostką pochodną energii, pracy i ilości ciepła stosowaną w międzynarodowym układzie miar SI

2. Słowniczek pojęć

Pojęcie/skrót	Znaczenie
B(a)P	Benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
BDL	Bank Danych Lokalnych
BOCIAN	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.
CEPiK	Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców - system informatyczny obejmujący centralną bazę danych zawierającą dane i informacje o pojazdach, ich właścicielach i posiadaczach, a także osobach posiadających wymagane uprawnienia do kierowania pojazdami.
CO₂	Dwutlenek węgla – najważniejszy gaz cieplarniany
EFRR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego.
Emisja punktowa	Są to głównie duże zakłady przemysłowe emitujące pyły, dwutlenku siarki, tlenku azotu, tlenku węgla, metale ciężkie.
Emisja powierzchniowa	Są to paleniska domowe, lokalne kotłownie, niewielkie zakłady przemysłowe emitujące głównie pyły, dwutlenek siarki.
Emisja liniowa	Są to głównie zanieczyszczenia komunikacyjne odpowiedzialne za emisję tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych, metali ciężkich (dawniej głównie ołowiu z etyliny, obecnie platyny, palladu i rodu z katalizatorów samochodowych).
ESCO	Firma oferująca usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii (ang. Energy Saving Company lub Energy Service Company).
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
GAZELA	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący niskoemisyjnego transportu miejskiego.
GDDKiA	Główna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.
GUS	Główny Urząd Statystyczny
KAWKA	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący likwidacji niskiej emisji.
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
LED	Obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła – z ang. Light Emitting Diode.
LEMUR	Program priorytetowy NFOŚiGW. Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.
LPG	Mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
MEW	Elektrownia wodna o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW.
MŚP	Małe i średnie przedsiębiorstwa.
Niska emisja	Emisja komunikacyjna i emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób najczęściej węglem tanim, a więc o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych.
OZE, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
Panele fotowoltaiczne,	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

ogniwa fotowoltaiczne,PV	słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PM10	Pył zawieszony PM10 jest frakcją pyłu o bardzo małych rozmiarach średnicy ziaren - do 10 µm.
PM2,5	Aerozole atmosferyczne (pył zawieszony) o średnicy nie większej niż 2,5 µm, który zdaniem Światowej Organizacji Zdrowia jest najbardziej szkodliwy dla zdrowia człowieka spośród innych zanieczyszczeń atmosferycznych.
POliŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.
POP	Program Ochrony Powietrza.
POŚ	Program Ochrony Środowiska.
PROSUMENT	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący zakupu i montażu mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.
SOOS	Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko
SOWA	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący oświetlenia ulicznego.
Termomodernizacja	Przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym.
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

bazę emisji CO₂, która pozwoliła zidentyfikować główne obszary problemowe Gminy Września. Są to:

- wysoka emisja CO₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej we wszystkich sektorach,
- wysoka emisja CO₂ z sektora przemysłowego,
- intensywny wzrost emisji liniowej w analizowanych latach,
- niewielki udział OZE w produkcji energii na terenie Gminy.

W celu osiągnięcia zamierzonego przez Gminę celu należy wprowadzić działania ograniczające zużycie energii finalnej, a co za tym idzie emisję CO₂ skierowane do wszystkich sektorów.

Niniejszy dokument składa się z trzech bloków tematycznych:



W pierwszej części opracowania dokonano charakterystyki Gminy Września z perspektywy aspektów wpływających na emisję CO₂ do atmosfery w szczególności przeanalizowano zmiany ilości mieszkańców Gminy, ilości pojazdów, ilości obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie Gminy. Ocenie poddano również zgodność opracowania z przepisami krajowymi, dokumentami strategicznymi oraz wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W drugiej części dokumentu zaprezentowano raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy w podziale na źródła tej emisji tj. paliw opałowych, paliw transportowych, energii elektrycznej, gazu systemowego.

W trzeciej części opracowania wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO₂ na terenie Gminy. Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.

4. Wstęp

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

4.1. Podstawy formalne

Podstawą do opracowania dokumentu jest umowa zawarta we Wrześni pomiędzy Gminą Września a Centrum Doradztwa Energetycznego. Realizacja projektu pn. „Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września” dofinansowana jest ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Wdrożenie zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców Gminy poprzez kontynuację rozpoczętych wiele lat temu działań w zakresie m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, termomodernizacji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy infrastruktury drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego oraz innych dziedzin funkcjonowania Gminy.

4.2. Podstawy prawne

a) na szczeblu Unii Europejskiej

- Europejska Polityka Energetyczna z 10 stycznia 1997 r.
- Strategia Energia 2020 z 10 listopada 2010 r.
- Pakiet klimatyczno-energetyczny z dnia 10 stycznia 2007 r.
- Zielona Księga - Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii Komisja Wspólnot Europejskich, 8 marca 2006 r.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16).

- 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.

Wybrane powiązania na szczeblu europejskim

Pakiet klimatyczno-energetyczny

Pakiet klimatyczno-energetyczny, nazywany skrótowo pakietem „3 x 20%” został przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007 r. Cele wyznaczone w pakiecie są następujące:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r.,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych,
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Dyrektywa 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu – wzrostu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. oraz utorowania drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto, określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Zgodnie z dyrektywą, sektor publiczny w państwach członkowskich powinien dawać przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. W dyrektywie określono, iż państwa członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia oszczędności w zakresie wykorzystania energii w wysokości 9% w dziewiątym roku stosowania dyrektywy (licząc od 1 stycznia 2008 r.). Tak więc również na terenie Polski, w tym w Gminie Września, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących wśród mieszkańców postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE

Dyrektywa 2009/28/WE ustanawia wspólne ramy stosowania energii ze źródeł odnawialnych, aby ograniczyć emisje gazów cieplarnianych i promować transport mniej szkodliwy dla środowiska naturalnego. W tym celu opracowane zostają krajowe plany działań oraz metody wykorzystywania biopaliw.

Państwa członkowskie muszą przyjąć krajowe plany działania, które określają udział energii ze źródeł odnawialnych zużywany w sektorze transportu oraz energii elektrycznej i ogrzewania na rok 2020. W tych planach należy uwzględnić wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii (im większa redukcja zużycia energii, tym mniej energii ze źródeł odnawialnych potrzeba do osiągnięcia celu). W planach należy również ustanowić procedury usprawniania systemów planowania, opłat i dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej.

b) na szczeblu krajowym

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2009 r.);
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów dnia 16 sierpnia 2011 r.
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, przyjęty przez Radę Ministrów dnia 7 grudnia 2010 r.;
- Krajowy Plan Działania dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011, przyjęty przez Radę Ministrów dnia 2 kwietnia 2012r.;
- Krajowy Plan Działania w zakresie efektywności energetycznej, przyjęty przez Radę Ministrów dnia 20 października 2014 r.,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej, wrzesień 2010 r.,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 r. poz. 1232 z późn zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz. U. 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. 2013 r. poz. 594 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 o Odnawialnych Źródłach Energii (t. j. Dz. U. 2015 r. poz. 478,
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. j. Dz. U. 2014 r. poz. 712),
- Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.).

Wybrane powiązania na szczeblu krajowym

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Krajowym dokumentem, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty. W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

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

Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to również na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Dokument ten określa krajowe cele w zakresie energii ze źródeł odnawialnych wykorzystywanych w transporcie oraz produkcji energii elektrycznej i ciepłej do 2020 roku. Cele te uwzględniają wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Ponadto krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych określa współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Potrzeba opracowania PGN jest zgodna z polityką krajową wynikającą z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętego przez Radę Ministrów 16 sierpnia

2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz patrzenia „niskoemisyjnego” na zasoby i walory Gminy wśród władz Gminy, radnych oraz grup eksperckich.

Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej określają szczegółowe zadania dla gmin do których należą:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

c) na szczeblu wojewódzkim

- Strategia rozwoju województwa – Wielkopolskiego 2020 (Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXIX/559/12 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 17 grudnia 2012 r.),
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2023 roku (Załącznik do Nr XLIX/737/10 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w lipcu 2010r.),
- Program Ochrony Powietrza dla Województwa Wielkopolskiego,
- Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych (uchwała XXXIX/769/13 z dnia 25 listopada 2013 r.).

Wybrane powiązania na szczeblu wojewódzkim

Strategia rozwoju województwa – wielkopolskiego 2020

W ramach dokumentu przewidziane są cele generalne, strategiczne oraz operacyjne, które zostaną w perspektywie do roku 2020 wdrożone na terenie województwa. Jednym z celów generalnych jest „Efektywne wykorzystanie potencjałów rozwojowych na rzecz wzrostu konkurencyjności województwa służące poprawie jakości życia mieszkańców w warunkach zrównoważonego rozwoju”. Z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Września istotny jest cel strategiczny 2 „Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami” oraz cel strategiczny 3 „Lepsze zarządzanie energią”, w ramach którego zostały wyznaczone szczegółowe cele:

Cele strategiczne realizowane będą przez następujące cele operacyjne:

POPRAWA ŚRODOWISKA:

Utrzymanie obecnego stanu środowiska na poziomie gwarantującym następnym pokoleniom korzystanie z niego w stopniu równym, w jakim korzystają obecne pokolenia, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, jest podstawowym warunkiem rozwoju regionu. Szczęólnego znaczenia nabiera korzystanie z zasobów w sposób racjonalny, przy minimalizowaniu negatywnego wpływu działalności gospodarczej na środowisko. Znaczenie tego celu jest szczególnie ważne wobec skali zagrożeń klimatycznych. Mimo dużego postępu mierzonego podstawowymi parametrami stanu środowiska, zaległości w regionie w tym zakresie są nadal znaczne. Ochrona środowiska nabiera szczególnego znaczenia w kontekście globalnych wyzwań klimatycznych, ale także w kontekście polskich zobowiązań akcesyjnych i innych międzynarodowych, które nadal w różnym stopniu nie są wypełniane.

Cel operacyjny 2.1. Wsparcie ochrony środowiska

Cel operacyjny 2.2. Ochrona krajobrazu

Cel operacyjny 2.3. Ochrona zasobów leśnych i ich racjonalne wykorzystanie

Cel operacyjny 2.4. Wykorzystanie, racjonalizacja gospodarki zasobami kopalin oraz ograniczanie skutków ich eksploatacji

Cel operacyjny 2.5. Ograniczanie emisji substancji do atmosfery

Cel operacyjny 2.6. Uporządkowanie gospodarki odpadami

Cel operacyjny 2.7. Poprawa gospodarki wodno-ściekowej

Cel operacyjny 2.8. Ochrona zasobów wodnych i wzrost bezpieczeństwa powodziowego

Cel operacyjny 2.9. Poprawa przyrodniczych warunków dla rolnictwa

Cel operacyjny 2.10. Promocja postaw ekologicznych

Cel operacyjny 2.11. Zintegrowany system zarządzania środowiskiem przyrodniczym

Cel operacyjny 2.12. Poprawa stanu akustycznego województwa

LEPSZE ZARZĄDZANIE ENERGIĄ:

Zarówno system elektroenergetyczny, jak i gazowniczy na obszarze Wielkopolski czekają w najbliższych latach zmiany. Wynikają one głównie z konieczności dostosowania ich do wymagań stawianych przez takie dokumenty, jak: Europejska Polityka Energetyczna oraz Polityka energetyczna Polski do 2030 roku. Dzięki nowoczesnym systemom energetycznym region osiągnie szybszy, bardziej efektywny rozwój gospodarczy oraz społeczny i będzie

wpływał mniej negatywnie na środowisko. Ponadto, odpowiednia infrastruktura energetyczna i dywersyfikacja źródeł energii zwiększa bezpieczeństwo Wielkopolski w tym zakresie.

Cel operacyjny 3.1. Optymalizacja gospodarowania energią

Cel operacyjny 3.2. Rozwój produkcji i wykorzystania alternatywnych źródeł energii

Cel operacyjny 3.3. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego regionu

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2023 roku

Program wyznacza cele i priorytety związane z ochroną przyrody, zrównoważonym rozwojem lasów, racjonalnym gospodarowaniem zasobami wodnymi, ochroną powierzchni ziemi, gospodarowaniem zasobami geologicznymi, jakością wód i gospodarką wodno-ściekową, jakością powietrza, hałasem, polem elektromagnetycznym, edukacją dla zrównoważonego rozwoju, uwzględnianiem zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych, aspektem ekologicznym w planowaniu przestrzennym, aktywizacją rynku na rzecz ochrony środowiska, rozwojem badań i postępu technicznego, odpowiedzialnością za szkody w środowisku.

Priorytety ekologiczne:

Obszar działania	Priorytety
<i>Ochrona przyrody</i>	<ul style="list-style-type: none"> - opracowanie i wdrażanie planów ochrony obszarów chronionych - opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000, - ochrona istniejących obszarów i obiektów prawnie chronionych, - ochrona różnorodności biologicznej - objęcie ochroną prawną terenów cennych przyrodniczo dla zachowania różnorodności biologicznej w regionie w tym korytarzy ekologicznych
<i>Ochrona i zrównoważony rozwój lasów</i>	<ul style="list-style-type: none"> - zwiększenie lesistości województwa, - prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.
<i>Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - ograniczenie wodochłonności poszczególnych sektorów gospodarki, a szczególnie przemysłu, - realizacja systemu małej retencji wodnej, - poprawa funkcjonowania infrastruktury zaopatrującej w wodę, - uwzględnienie w mpzp ograniczeń wynikających z ustanowienia obszarów ochronnych GZWP, - odbudowa melioracji podstawowych i szczegółowych w celu przeciwdziałania skutkom suszy i powodzi, - opracowanie i realizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry oraz regionu Wodnego Warty
<i>Ochrona powierzchni ziemi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - ochrona przed erozją gleb poprzez zakrzewianie śródpolne oraz stosowanie dobrych praktyk rolnych,

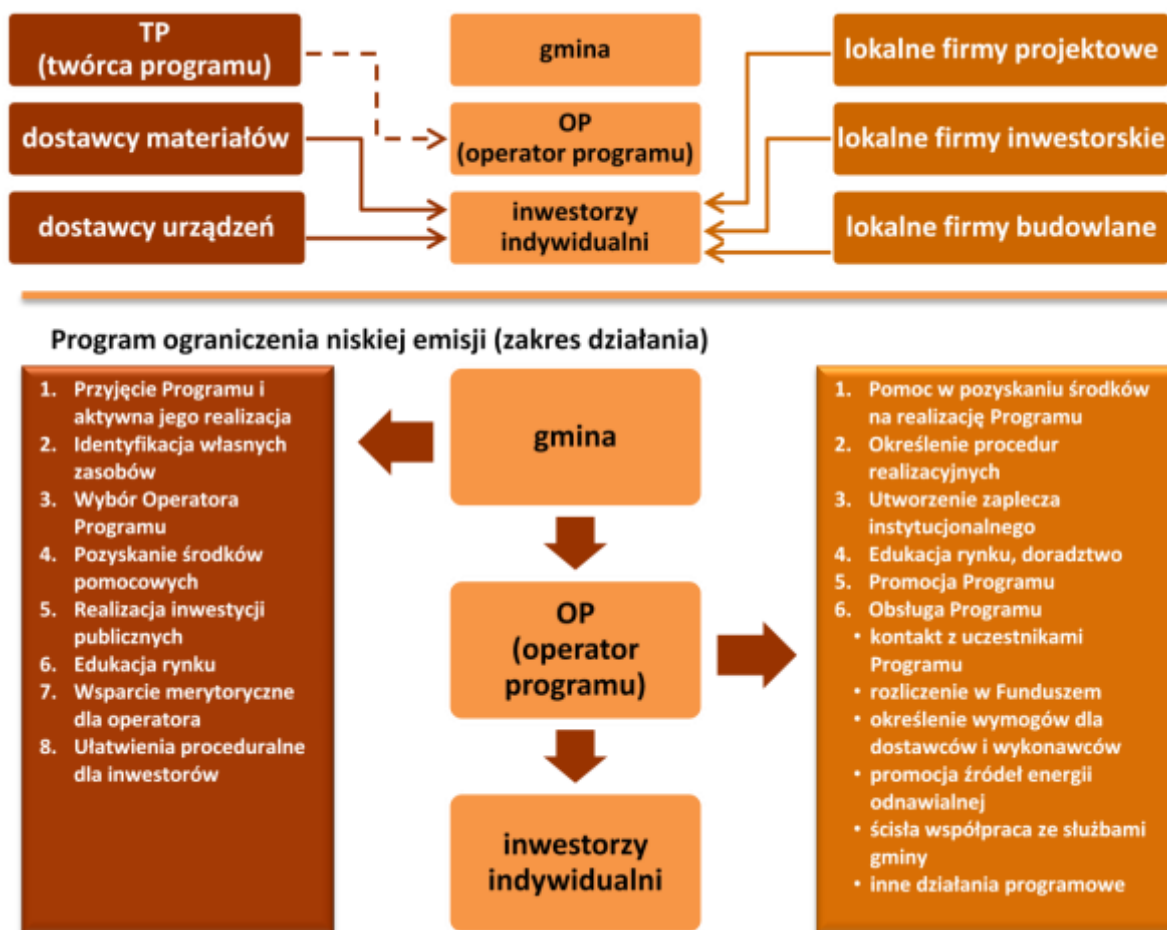
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

	- rekultywacja terenów zdegradowanych i zdewastowanych przyrodniczo.
Gospodarowanie zasobami geologicznymi	- racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin, - kompleksowe wykorzystanie złóż i niezwłoczna rekultywacja złóż wyeksploatowanych, - ochrona przed trwałą zabudową udokumentowanych złóż kopalin oraz perspektywicznych obszarów występowania złóż, zwłaszcza o znaczeniu strategicznym (m.in. węgiel brunatny).
Jakość wód i gospodarka wodno-ściekowa	- kontynuacja realizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK), - uporządkowanie gospodarki ściekami opadowymi poprzez budowę, rozbudowę i modernizację kanalizacji deszczowej oraz urządzeń podczyszczających, - budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, gdzie uwarunkowania techniczne lub ekonomiczne wskazują na nieefektywność rozwiązań w zakresie zbiorowego odprowadzania ścieków, - uporządkowanie gospodarki ściekami opadowymi poprzez budowę, rozbudowę i modernizację kanalizacji deszczowej oraz urządzeń podczyszczających
Jakość powietrza	- osiągnięcie standardów jakości powietrza poprzez wdrożenie programów ochrony powietrza, - przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacje istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń), - zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, - prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje), - ograniczanie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg)
Hałas	- opracowywanie i wdrażanie programów ochrony środowiska przed hałasem, - dalszy monitoring klimatu akustycznego w województwie
Oddziaływanie pól elektromagnetycznych	- edukacja ekologiczna nt. rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól
Edukacja dla zrównoważonego rozwoju	- prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska
Poważne awarie	- działania zapobiegające powstawaniu poważnych awarii w zakładach oraz w trakcie przewozu materiałów niebezpiecznych, - szybkie usuwanie skutków poważnych awarii
Uwzględnianie zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych	- uwzględnianie aspektów środowiskowych w strategiach rozwoju poszczególnych sektorów gospodarczych.
Aspekty ekologiczne w planowaniu przestrzennym	- uwzględnianie aspektów ekologicznych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, - aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska
Rozwój badań i postęp techniczny	- wzmocnienie regionalnego systemu innowacyjnego i wzmocnienie powiązań nauki z gospodarką
Odpowiedzialność za szkody w środowisku.	- doskonalenie procedur zgłaszania i usuwania szkód w środowisku.

Program Ochrony Powietrza dla Województwa Wielkopolskiego:

W POP poruszone zostały kwestie zachęt do wymiany systemów grzewczych, które będą realizowane w postaci Programu Ograniczenia Niskiej Emisji(PONE). Celem PONE jest systemowe zaplanowanie i realizacja działań prowadzących do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza na obszarze miasta z wielu indywidualnych źródeł ciepła niezależnie od formy własności lokalu mieszkalnego. Na poniższym rysunku przedstawiono, jako przykład dobrej praktyki, schemat organizacyjny odnoszący się do modelowego ujęcia PONE, który to program pozwoli w znaczny sposób ułatwić realizację zadań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych.

Rysunek 1. Program ograniczenia niskiej emisji(model działania) Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.



Rysunek 2. Etapy realizacji PONE Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej



Przygotowanie i realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji ma pomagać w przeprowadzeniu działań zmierzających do poprawy jakości powietrza w sposób najbardziej efektywny ekonomicznie i ekologicznie oraz technicznie racjonalny. Jest to istotne długoterminowe narzędzie realizacji polityki ekologicznej miasta czy gminy.

d) na szczeblu lokalnym

- Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Września na lata 2014-2020,
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Września na lata 2010-2013 z perspektywą na lata 2014-2017,

Wybrane powiązania na szczeblu lokalnym

Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Września na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021

Celem Programu Ochrony Środowiska jest konieczność ochrony środowiska lokalnego poprzez określenie kierunków działań długookresowych do 2021 roku.

Cel systemowy:

Utrzymanie dobrego stanu powietrza na obszarze Miasta i Gminy Września

- I. Edukacja mieszkańców na temat zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów komunalnych w piecach domowych.
- II. Termomodernizacja istniejących budynków, stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów.
- III. Sukcesywna realizacji programu gazyfikacji miasta i gminy.
- IV. Preferowanie wprowadzania w budownictwie materiałów energooszczędnych.
- V. Bieżąca modernizacja dróg i ciągów komunikacyjnych.

VI. Wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych oraz tworzenie ścieżek rowerowych.

VII. Budowa stref zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych (strefy te powinny być komponowane z gatunków o dużej odporności na zanieczyszczenia oraz właściwie pielęgnowane, a ubytki uzupełniane).

VIII. Modernizacja systemu ogrzewania w mieście i gminie poprzez wykorzystanie alternatywnych do węgla kamiennego źródeł ciepła.

Do najważniejszych zadań mających na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ciepłownictwa należą: modernizacja systemu ogrzewania w mieście i gminie poprzez wykorzystanie alternatywnych do węgla kamiennego źródeł ciepła oraz termomodernizacja budynków, w tym termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej.

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Września na lata 2014-2020

Dokument wyznacza cele strategiczne, które umożliwiają wskazanie konkretnych zadań do realizacji do roku 2020. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z celem strategicznym:

I ZWIĘKSZENIE POTENCJAŁU ROZWOJOWEGO W OPARCIU O WEWNĘTRZNY KAPITAŁ MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

CEL SZCZEGÓŁOWY I.2.:

„Generowanie warunków dla innowacyjności oraz wsparcia rozwoju inteligentnych specjalizacji” osiągnięcie celu przyświecać będą następujące kierunki działań:

- Promowanie działań na rzecz rozwoju sektora OZE przy wykorzystaniu wewnętrznego potencjału gminy.

II INTENSYFIKACJA DZIAŁAŃ NA RZECZ ROZWOJU INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ PRZY ZACHOWANIU WYSOKIEJ JAKOŚCI ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

CEL SZCZEGÓŁOWY II.1.:

„Modernizacja i rozbudowa infrastruktury komunalnej jako element rozwoju Miasta i Gminy Września” wraz z następującymi kierunkiem działań:

- poprawa dostępności komunikacyjnej i poprawa mobilności przestrzennej przy zachowaniu zasad wdrażania strategii niskoemisyjnej

CEL SZCZEGÓŁOWY II.2.:

„Zachowanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego” osiągnięcie celu przyświecać będą następujące kierunki działań:

- Szereg działań urealnających założony cel powinien koncentrować się wokół termomodernizacji obiektów, wprowadzenia ekologicznych, energooszczędnych 90 urządzeń grzewczych, jak i odnawialnych źródeł energii (biomasa, układy solarne itp.), modernizacji systemu przesyłowego.

Oprócz wymienionych wyżej działań o charakterze inwestycyjnym niezbędne jest także skoordynowanie działań zmierzających do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców. Tylko odpowiednio prowadzona akcja informacyjno – edukacyjna pozwoli na wykształcenie w społeczności lokalnej właściwych postaw gwarantujących efektywność działań podejmowanych przez władze samorządowe.

Kierunki działań:

- poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację obiektów,
- promowanie inwestycji proekologicznych, wdrażających i tworzących ekoinnowacje,
- działania zmierzające do zwiększenia OZE w bilansie energetycznym gminy,
- wsparcie i realizacja przedsięwzięć melioracyjnych,
- rekultywacja składowiska odpadów oraz podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.

Powyższe działania wskazane zarówno dla celu szczegółowego I.2. oraz II.2. są kompatybilne z działaniami zawartymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września.

4.3. Cel i zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, zwany dalej PGN, jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem cały obszar terytorialny gminy Września. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem PGN jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę, mieszkańców oraz przedsiębiorców sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w mieście w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

Zgodnie z powyższym niniejsze opracowanie ma następujący zakres i strukturę:

I. Gospodarka niskoemisyjna

- Gospodarka niskoemisyjna – definicja pojęcia oraz cele jej promowania w perspektywie 2015-2020.
- Źródła prawa – podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
- Cele i strategie – przedstawienie dokumentów strategicznych obowiązujących na poszczególnych szczeblach administracyjnych wraz z oceną ich zgodności z treścią Planu.

II. Raport z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy zawierający:

- Metodologię – opis sposobu przeprowadzenia inwentaryzacji.
- Informacje ogólne – opis czynników wpływających na emisję, charakterystyka Gminy.
- Inwentaryzację - obliczenia dotyczące emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy powstałej w skutek wykorzystania paliw transportowych, opałowych, energii elektrycznej, gazu oraz ciepła sieciowego z podziałem na poszczególne sektory.
- Prognozę emisji – planowany poziom emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariantcie niskoemisyjnym.

III. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii, zawierający:

- Metodologię doboru działań – opis sposobów doboru proponowanych działań,
- Opis poszczególnych metod redukcji emisji – część informacyjna planu działań poświęcona przybliżeniu korzyści płynących z zastosowania poszczególnych źródeł odnawialnych oraz przedsięwzięć sprzyjających poprawie efektywności energetycznej.
- Zestawienie proponowanych działań – spis działań razem z planowanym efektem ekologicznym, kosztem ich realizacji oraz wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację.
- Monitoring i ewaluację działań – zalecenia dotyczące monitorowania rezultatów prowadzonych działań.
- Uwarunkowania realizacji działań – określenie czynników sprzyjających oraz utrudniających realizację założonych działań.
- Źródła finansowania – aktualne na dzień opracowania planu zestawienie programów umożliwiających sfinansowanie zaplanowanych działań.

4.4. Cele strategiczne i szczegółowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września wyznacza główny cel strategiczny:

**WYSOKA JAKOŚĆ ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEZ REDUKCJĘ
ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂ ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA
ENERGII FINALNEJ WE WSZYSTKICH SEKTORACH**

Cel ten zostanie osiągnięty poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Września,
- efektywne gospodarowanie energią w Gminie Września, redukcja zużycia energii o co najmniej 8%,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, o co najmniej 8%,
- redukcja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂ o co najmniej 7%,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną i jakość powietrza.

Przyjęte cele są zgodne z krajowymi, wojewódzkimi i innymi gminnymi dokumentami strategicznymi. Gmina będzie dążyło do realizacji wyznaczonych celów poprzez realizację działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych zdefiniowanych w niniejszym Planie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny Gminy Września. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w mieście w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

4.5. Założenia do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Szczegółowe założenia dotyczące przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej obejmują następujące zagadnienia:

- objęcie całości obszaru geograficznego Gminy,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo przy tworzeniu dokumentu podmiotów będących producentami i odbiorcami energii,

- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie,
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także programami ochrony powietrza.

Wymagania proceduralne do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Miejskiej,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- określenie planu wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, planem zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, programem ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nie inwestycyjnych, takich jak planowanie miejskie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
- zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS -fakultatywnie), dystrybucja ciepła,
- zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
- gospodarka odpadami -w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) –fakultatywnie,
- produkcja energii -zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

Wymagania proceduralne związane z ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko:

Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko¹ (ustawa OoŚ), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,

¹ Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.

- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego,
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Dla dokumentów nieuwjętych w powyższym katalogu (w taką sytuację wpisuje się PGN) konieczne jest przeprowadzenie uzgodnień stwierdzających konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOS, w przypadku PGN, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska,
- Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko pojawia się w sytuacji, gdy opracowywany dokument wyznacza ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub gdy realizacja postanowień dokumentu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

PGN przewiduje co prawda podjęcie przez Gminę projektów zarówno o charakterze inwestycyjnym, jak i nie inwestycyjnym, jednak stanowią one element przede wszystkim propagujący zachowania o charakterze prośrodowiskowym przez mieszkańców Gminy. Żadne z działań ujętych w dokumencie nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, a sam dokument nie wyznacza ram dla późniejszych realizacji innych przedsięwzięć (nieuwjętych w dokumencie) mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ze względu na przewidywany rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko dokumentu nie występuje oddziaływanie skumulowane lub transgraniczne oraz nie występuje ryzyko dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Celem dokumentu jest bowiem upowszechnienie działań niskonakładowych o bardzo małej skali, które mogą zostać wdrożone przez indywidualne osoby i małe podmioty gospodarcze.

4.6. Struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września

Zakres Planu Gospodarki Niskoemisyjnej został opracowany zgodnie ze Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury Planu Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Zgodnie z powyższym niniejsze opracowanie ma następujący zakres i strukturę:

1. Streszczenie

2. Ogólna strategia

- Cele strategiczne i szczegółowe.
- Stan obecny.
- Identyfikacja obszarów problemowych.
- Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę).

3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla:

- Metodologię – opis sposobu przeprowadzenia inwentaryzacji.
- Informacje ogólne – opis czynników wpływających na emisję, charakterystyka Gminy.
- Inwentaryzację - obliczenia dotyczące emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy powstałej w skutek wykorzystania paliw transportowych, opałowych, energii elektrycznej gazu oraz ciepła sieciowego z podziałem na poszczególne sektory.
- Prognozę emisji – planowany poziom emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariacie niskoemisyjnym.

4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem:

- Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania,
- Krótco/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)
- Metodologię doboru działań – opis sposobów doboru proponowanych działań.
- Opis poszczególnych metod redukcji emisji – część informacyjna planu działań poświęcona przybliżeniu korzyści płynących z zastosowania poszczególnych źródeł odnawialnych oraz przedsięwzięć sprzyjających poprawie efektywności energetycznej.

- Zestawienie proponowanych działań – spis działań razem z planowanym efektem ekologicznym, kosztem ich realizacji oraz wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację.
- Monitoring i ewaluację działań – zalecenia dotyczące monitorowania rezultatów prowadzonych działań.
- Uwarunkowania realizacji działań – określenie czynników sprzyjających oraz utrudniających realizację założonych działań.
- Źródła finansowania – aktualne na dzień opracowania planu zestawienie programów umożliwiających sfinansowanie zaplanowanych działań.

4.7. Plan zrównoważonej mobilności miejskiej

4.7.1 Elementy planu mobilności miejskiej

Dodatkowym elementem, który może zostać uwzględniony w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej jest Plan Mobilności Miejskiej. Plany Mobilności Miejskiej są nowym rodzajem dokumentów strategicznych uchwalonych przez jednostki samorządu terytorialnego, których głównym zadaniem jest poprawianie systemu planowania i realizacja działań mających na celu dążenie do zrównoważonego modelu mobilności na danym obszarze. Istotne jest, że Plan Mobilności powinien dotyczyć miasta w granicach funkcjonalnych, nie zaś terytorialnych. Istnieje zatem potrzeba powiązania działań planowanych na terenie miasta oraz jego suburbiach (obrzeżach).

Głównym celem planu mobilności, zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju, jest zwiększenie dostępności obszarów miejskich oraz zapewnienie wysokiej jakości mobilności i transportu, obejmujących dojazd do obszaru miejskiego, przejazd przez ten obszar, jak również przemieszczanie się w jego obrębie. Dotyczy to bardziej potrzeb „funkcjonującego miasta” i jego obrzeży niż obszaru miejskiego jako jednostki podziału administracyjnego.

Aby został osiągnięty powyższy cel, w planie mobilności w miastach zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju, określono działania mające przyczynić się do tworzenia miejskiego systemu transportowego, który:

- a. jest dostępny i spełnia podstawowe potrzeby wszystkich użytkowników w zakresie mobilności;
- b. równoważy i zaspokaja różnego rodzaju zapotrzebowania na mobilność i usługi transportowe mieszkańców, przedsiębiorstw i sektora przemysłowego;
- c. wyznacza kierunek wyważonego rozwoju i lepszej integracji różnych rodzajów transportu;
- d. spełnia wymogi dotyczące zrównoważonego rozwoju, mające na celu zrównoważenie potrzeb związanych z rentownością, sprawiedliwością społeczną, ochroną zdrowia i jakością środowiska;
- e. umożliwia optymalizację wydajności i opłacalności;
- f. pozwala na lepsze zagospodarowanie przestrzeni miejskiej oraz na lepsze wykorzystanie istniejącej infrastruktury transportowej i usług świadczonych w zakresie transportu;

- g. wpływa na zwiększenie atrakcyjności środowiska miejskiego, podniesienie jakości życia i poziomu zdrowia publicznego;
- h. przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- i. przyczynia się do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza i zanieczyszczenia hałasem, emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii;
- j. wpływa na lepsze ogólne funkcjonowanie transeuropejskiej sieci transportowej i całego europejskiego systemu transportu.

Plan Mobilności zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, zawiera długoterminową strategię przyszłego rozwoju obszaru miejskiego w tym zakresie oraz przyszłego rozwoju infrastruktury i usług w obszarze transportu i mobilności, bądź też jest powiązany z istniejącą strategią tego rodzaju.

Niniejszy dokument zawiera plan realizacji krótkoterminowego procesu wdrażania strategii.

Budowanie zrównoważonej mobilności w miastach powinno opierać się na należytej ocenie aktualnego i przyszłego funkcjonowania miejskiego systemu transportowego.

- analiza stanu obecnego i scenariusz odniesienia: w niniejszym dokumencie przedstawiono:
 - stan obecny infrastruktury transportowej na terenie Miasta Września: obecność dróg krajowych i dróg wojewódzkich wraz z długością i natężeniem ruchu;
 - liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Września w roku 2000, 2014 oraz prognoza na rok 2020;
 - emisję CO₂ z tytułu zużycia paliw transportowych w ruchu tranzytowym i lokalnym na terenie Miasta Września w roku 2000, 2014 oraz prognoza na rok 2020.
- szczegółowe cele: w niniejszym dokumencie został określony cel, który w głównej mierze dotyczy ograniczenia emisji CO₂ oraz innych szkodliwych gazów i pyłów. Jednak planowane zadania w sektorze transportowym oprócz korzyści środowiskowych, mają na celu poprawę jakości życia mieszkańców;
- poziomy docelowe: w planie mobilności w miastach zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju, należy wyznaczyć wskaźniki realizacji zadań.

W dalszej części dokumentu zostaną przedstawione wskaźniki monitorowania wdrażanych działań.

Plan Mobilności w miastach zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, przyczynia się do wyważonego rozwoju wszystkich odpowiednich rodzajów transportu, sprzyjając przy tym przechodzeniu na bardziej zrównoważone systemy. Plan przewiduje przedsięwzięcie zintegrowanego zbioru technicznych, infrastrukturalnych, strategicznych i miękkich środków w celu zwiększenia skuteczności i opłacalności odpowiednio do ustanowionego celu głównego i celów szczegółowych.

Zgodnie z Wytycznymi opracowania i wdrożenia planu zrównoważonej mobilności miejskiej, plan zrównoważonej mobilności miejskiej (ang. Sustain Urban Mobility Plan – SUMP)

to strategiczny dokument stworzony w celu realizacji potrzeb mobilności ludzi oraz gospodarki w miastach i ich otoczeniu, przygotowany w celu poprawy jakości życia mieszkańców. Opiera się on na istniejących praktykach planistycznych i bierze pod uwagę zasady integracji oraz udziału społecznego a także oceny funkcjonującej polityki transportowej.

Głównym celem Planu Mobilności, zgodnym z zasadami zrównoważonego rozwoju, jest zwiększenie dostępności obszarów miejskich oraz zapewnienie wysokiej jakości mobilności mieszkańców i transportu zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju, obejmujących dojazd do obszaru miejskiego, przejazd przez ten obszar, jak również przemieszczanie się w jego obrębie.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września zawarto następujące elementy wymagane dla Planu Mobilności Miejskiej:

- a. transport publiczny: działania mające na celu podwyższenie jakości, zwiększenie bezpieczeństwa i dostępności usług transportu publicznego oraz uściślenie integracji, obejmujące infrastrukturę, zakup nowego niskoemisyjnego taboru (np. z uwzględnieniem normy Euro 6) i usług, poprzez akcje promocyjne i edukacyjne;
- b. transport niezmotoryzowany: zadania związane z zwiększeniem atrakcyjności i bezpieczeństwa poruszania się pieszo i rowerem. Należy uwzględnić budowę specjalnej infrastruktury dla rowerzystów i pieszych, aby oddzielić ich od intensywnego ruchu zmotoryzowanego oraz, w stosownych przypadkach, zmniejszyć pokonywane przez nich odległości. Warto również zadbać o dostępność rowerów dla mieszkańców poprzez tworzenie wypożyczalni rowerów w łatwo dostępnych miejscach.
- c. logistyka miejska: przedstawiono środki mające na celu poprawę wydajności logistyki miejskiej przy ograniczeniu powiązanych efektów zewnętrznych, takich jak emisje gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń i hałasu;
- d. zarządzanie mobilnością: działania sprzyjające przechodzeniu na bardziej zrównoważone wzorce mobilności. Należy zaangażować mieszkańców miast, pracodawców, szkoły i inne odpowiednie podmioty.
- e. poprawa i modernizacja istniejącej infrastruktury drogowej - przebudowa dróg - zwłaszcza głównych ciągów komunikacyjnych w mieście.

Należy podkreślić, że plany mobilności powinny służyć przede wszystkim zbilansowanemu i zintegrowanemu rozwojowi wszystkich środków transportu, w tym także ruchu pieszego oraz rowerowego. Dzięki uwzględnieniu w rachunku ekonomicznym wszystkich kosztów zewnętrznych poszczególnych form podróżowania, priorytetem Planu Mobilności jest niskoemisyjność i małe zapotrzebowanie na przestrzeń wykorzystywanych środków transportu. Z tego powodu, plany mobilności dążą do utrzymania lub wręcz redukcji udziału podróży indywidualnym transportem samochodowym i przejęcia tych podróży przez inne, bardziej przyjazne, formy podróżowania.

Wśród korzyści z tworzenia planów mobilności można wymienić przede wszystkim możliwość stworzenia długoterminowej wizji, która dzięki poprawie warunków podróżowania przyczyni się do ograniczenia kosztów mobilności ponoszonych przez mieszkańców oraz miasto. Duży nacisk położony jest także na zaangażowanie różnych środowisk w proces realizacji założeń dokumentu. Mowa tu zarówno o organizacjach pozarządowych, jak i o przedsiębiorcach oraz innych istotnych podmiotach działających w sferze przestrzeni publicznej. Istotna jest nie tylko wymiana wiedzy i poglądów pomiędzy poszczególnymi podmiotami, ale także stworzenie wspólnej wizji, która uzyska poparcie poszczególnych organizacji. Docelowo Plan Mobilności może tym samym przyczynić się do powstania nowej, bardziej zrównoważonej kultury mobilności, co przełoży się na poprawę wspomnianej już jakości życia na danym obszarze.

4.7.2 Kierunki działań

Kierunki działań wynikające z Planu Mobilności powinny jednoznacznie wynikać z dokumentów Komisji Europejskiej dotyczących transportu publicznego, w tym Białą Księgą Transportu oraz wytycznymi dla Planów Mobilności. Zasadą wyznaczającą kierunek działań powinno być przede wszystkim dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności na terenie Wrześni, co jest możliwe poprzez poprawę warunków i atrakcyjności ruchu pieszego, rowerowego oraz transportu publicznego, przy jednoczesnym powstrzymaniu dalszego rozwoju motoryzacji indywidualnej.

Zgodnie z Koncepcją dotyczącą planów mobilności w miastach zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju można wyróżnić następujące elementy, w które powinien być wyposażony Plan Mobilności:

- perspektywy długoterminowe i jasny plan wdrażania,
- ocena bieżących i przyszłych wyników,
- wyważony i zintegrowany rozwój wszystkich rodzajów transportu,
- integracja horyzontalna i wertykalna,
- podejście partycypacyjne,
- monitorowanie, przeglądy i sprawozdawczość,
- zapewnienie jakości.

W oparciu o powyżej wymienione wytyczne, należy wyznaczyć następujące kierunki działań, które będą miały na celu rozwój konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności mieszkańców na terenie Wrześni:

1. Stworzenie systemu regularnych badań zagadnień transportowych, badań nappełnień pojazdów, zanieczyszczeń powietrza, badań bezpieczeństwa ruchu drogowego a także stanu technicznego infrastruktury (w tym dróg rowerowych i ciągów pieszych);

2. Prowadzenie działań inwestycyjnych oraz promocyjnych mających na celu wzrost atrakcyjności transportu publicznego, ruchu rowerowego oraz ruchu pieszego;
3. Dążenie do integracji działań poszczególnych podmiotów kreujących politykę transportową Wrześni oraz dążenie do integrowania komunikacji publicznej na terenie gminy Września oraz powiatu Wrzesińskiego przez rozwój sieci połączeń autobusowych, inwestycje w połączenia rowerowe oraz ciągi piesze;
4. Opracowanie planu monitorowania transportu oraz ewaluacji podejmowanych przez Urząd Miasta i Gminy we Wrześni działań.

W oparciu o powyższe kierunki, niezbędne jest także określenie zasad, którymi powinny charakteryzować się inwestycje mające na celu rozwój ruchu rowerowego. Do głównych cech w tym zakresie zaliczyć należy:

- spójność – zapewnienie połączeń pomiędzy poszczególnymi odcinkami dróg i pasów rowerowych, które powinny łączyć zarówno źródła, jak i cele podróży;
- bezpośredniość – tworzenie możliwie najkrótszych połączeń, umożliwiających poruszanie się po mieście w możliwie najszybszy sposób;
- atrakcyjność – infrastruktura rowerowa, dzięki wysokiej jakości i dopasowaniu do otoczenia, musi odpowiadać potrzebom jak największej liczbie użytkowników;
- bezpieczeństwo – infrastruktura rowerowa zapewnia bezpieczeństwo ruchu drogowego dzięki minimalizacji liczby punktów kolizyjnych oraz dobrej widoczności rowerzystów;
- wygoda – infrastruktura rowerowa zapewnia wygodę jazdy rowerem dzięki odpowiedniemu poprowadzeniu trasy, z wykorzystaniem łagodnych zakrętów i pochyleń terenu oraz jak największej równości terenu.

W stosunku do ruchu pieszego, należy zaś wyróżnić następujące zasady, które powinny być podstawą dla zapewnienia dobrych warunków ruchu pieszego:

- jednolitość – tworzenie spójnych i kompleksowych rozwiązań dla ruchu pieszego, w tym kompletu przejść w ramach skrzyżowania (przejście dla pieszych z każdej strony skrzyżowania);
- bezpośredniość – zapewnienie możliwie najkrótszej drogi przejścia w celu jak najszybszego pokonywania dystansu;
- dostępność – tworzenie przestrzeni pieszych dostępnych dla wszystkich grup użytkowników, w tym osób niepełnosprawnych;
- bezpieczeństwo – zapewnienie warunków dla bezpiecznego przemieszczania się pieszo;
- komfort użytkowania – tworzenie infrastruktury pieszej umożliwiającej jak najbardziej wygodne z niej korzystanie, w tym dążenie do eliminacji progów, uskoków i dziur w nawierzchni;
- atrakcyjność społeczno-kulturowa – tworzenie przestrzeni pieszych o zróżnicowanych funkcjach, w tym: funkcji rekreacyjnej i wypoczynkowej.

Jako cel ogólny dla rozwoju ruchu rowerowego należy przyjąć zapewnienie odpowiednich warunków do podróży rowerowych na terenie Wrześni i odpowiednich połączeń z innymi gminami powiatu Wrzesińskiego.

Cel główny będzie realizowany poprzez następujące cele szczegółowe:

- Budowa i wytyczanie nowych odcinków dróg i pasów rowerowych;
- Promowanie transportu rowerowego wśród mieszkańców Wrześni;
- Instalacja bezpiecznych stojaków rowerowych z uwzględnieniem najważniejszych źródeł i celów podróży
- Poprawa bezpieczeństwa ruchu i bezpieczeństwa osobistego rowerzystów;

Jako cel ogólny w odniesieniu do ruchu pieszego należy przyjąć zwiększenie roli i poprawę jakości systemu transportu pieszego, z uwzględnieniem potrzeb osób starszych i niepełnosprawnych.

Cel główny będzie realizowany poprzez następujące cele szczegółowe:

- Zwiększenie udziału podróżnych pieszych wśród mieszkańców Wrześni;
- Poprawa dostępności architektonicznej miasta dla osób niepełnosprawnych poprzez likwidację barier architektonicznych i utrudnień;
- Poprawa bezpieczeństwa ruchu i bezpieczeństwa pieszych;
- Zwiększenie atrakcyjności ciągów pieszych.

4.7.3 Charakterystyka systemów komunikacyjnych na terenie Gminy Września

KOMUNIKACJA PIESZA

Na terenie Gminy Września występuje deptak przy ul. Warszawskiej o łącznej długości 160 m. Brak jest wyznaczonych stref pieszych. Mimo rozwiniętej sieci dróg wojewódzkich i krajowych na terenie Gminy Września nie występują przejścia podziemne i nadziemne. Rejon ulic Kutrzeby, Sądowej, Kościuszki oraz Promienistej są objęte strefą uspokojonego ruchu. Strefę tę wyznaczają znaki drogowe. Wśród materiałów, z których zostały zbudowane, należy wymienić kostkę brukową, kostkę polbruk, płytki chodnikowe i masę bitumiczną.

KOMUNIKACJA ROWEROWA

Infrastruktura rowerowa Gminy Września obejmuje drogi dla rowerów oraz ciągi pieszo - rowerowe. Łączna długość dróg rowerowych wynosi 1,4km. Ciągi pieszo-rowerowe na terenie Gminy Września mają długość 30,4 km. W planach jest stworzenie kolejnych 16,3 km ciągów. Opisane elementy infrastruktury rowerowej dopuszczają ruch dwukierunkowy i są wyposażone w stojaki na rowery w ilości 600 sztuk.

Na terenie Gminy Września nie występują wyznaczone pasy ruchu rowerowego czyli części jezdni przeznaczonych do ruchu rowerów w jednym kierunku, oznaczonych odpowiednimi znakami drogowymi. Brak jest także kontrapasów i śluz rowerowych.

KOMUNIKACJA ZBIOROWA

Na terenie Gminy Września funkcjonują dwa podsystemy systemu transportu zbiorowego:

1. połączenia autobusowe wykonywane przez PKS w Gnieźnie Sp. z o.o.
2. połączenia kolejowe (Koleje Wielkopolskie i PKP Intercity).

Transport kolejowy

Przez miasto i Gminę Września przebiega międzynarodowa linia kolejowa E-20 Kunowice – Poznań – Warszawa – Terespol. W skład węzła kolejowego wchodzi również pierwszorzędna dwutorowa zelektryfikowana linia Oleśnica-Chojnice, na odcinku Jarocin – Września – Gniezno. Stacja węzła Września posiada I klasę z pełną obsługą pasażersko-towarową. Posiada rozbudowany system bocznic po stronie zachodniej stacji. Na terenie gminy na linii kolejowej E-20 są trzy stacje kolejowe: Września, Gutowo i Otoczna a na linii Jarocin – Gniezno stacje Chwalibogowo, Września i Marzenin.



Rysunek 3. Mapa połączeń kolejowych na terenie województwa wielkopolskiego (źródło: <http://koleje-wielkopolskie.com.pl/mapa-polaczen/>)

Transport autobusowy

Połączenia komunikacją zbiorową autobusową realizowane są przez PKS w Gnieźnie Sp. z o.o. Podmiot realizuje zadania przewozowe na 10 liniach miejskich i podmiejskich. Łączna ich długość wynosi 361 km.

Ze względu na niewielką częstotliwość kursów konieczny jest rozwój infrastruktury komunikacji zbiorowej na terenie Gminy Września.

KOMUNIKACJA SAMOCHODOWA I UKŁAD DROGOWY

Na terenie miasta Września znajduje się łącznie 62,32 km dróg gminnych, a na terenach wiejskich – 139,45 km. Prawie 95% dróg z obszaru miasta (61,0 km) ma charakter dróg twardych z ulepszoną nawierzchnią (z kostki kamiennej, klinkieru, betonu, płyt kamienno-betonowych, bitumu). Ponadto taki charakter ma 2/3 dróg gminnych na terenach wiejskich. Drogi o nawierzchni gruntowej stanowią zdecydowaną mniejszość w mieście – ich łączna długość to 2,3 km, a na wsiach jest ich w sumie ok. 33 km (1/4 powierzchni wszystkich dróg). Długość dróg powiatowych na terenie gminy Września to 112,4 km, przy czym na obszarze samego miasta zajmują one powierzchnię 4,4 km (dane na dzień 31. 07. 2014 r.). Stan połowy tych dróg należy określić jako zły, 35% bardzo dobry, pozostałych natomiast jako przeciętny. Dziewięćdziesiąt dwa procent dróg posiada nawierzchnię asfaltową, 7% gruntową, a 2% - tłuczniową. Nie występują drogi betonowe ani brukowe. Na obszarze miasta Września drogi powiatowe przebiegają ulicami: Czerniejewską, Szosą Witkowską, Kościuszki i Witkowską.

Przez gminę Września przebiegają również drogi wojewódzkie. Należą do nich:

- droga nr 432 Leszno – Krzywiń – Śrem – Środa Wlkp. – Września,
- droga nr 442 Września – Pызdry – Gizalki – Kalisz.

Obie drogi posiadają kategorię drogi głównej (G). Na odcinku drogi nr 432 między Środą Wlkp. i Wrześnią występuje ograniczenie w ruchu dla pojazdów powyżej 10 t.

Ponadto występują w gminie dwie drogi krajowe:

- nr 15 (Trzebnica – Krotoszyn – Września – Gniezno – Toruń – Ostróda)
- nr 92 (Nowy Tomyśl Poznań – Września – Słupca – Konin – Łowicz).

Września usytuowana jest przy autostradzie A2, łączącej Berlin z Warszawą.

Wzdłuż ulic w centrum miasta zlokalizowane są strefy płatnego parkowania, które obejmują 276 miejsc parkingowych.

Na terenie Gminy Września funkcjonuje ograniczenie dla ruchu tranzytowego na wiadukcie w ciągu ulicy Paderewskiego (ograniczenie tonażu o 10 ton) oraz w centrum miasta (ograniczenie do 3,5 tony).

OBSZARY WYMAGAJĄCE INTERWENCJI

Transport samochodowy na terenie Gminy Września jest jednym z kluczowych emitorów CO₂. W roku bazowym emisja CO₂ wyniosła 143 110,54 Mg. W roku 2014 wzrosła do 194 438,66 Mg. Aby zatrzymać tak gwałtowną tendencję wzrostową na terenie Gminy Września należy wdrożyć szereg działań zarówno inwestycyjnych jak i nie inwestycyjnych. Szczególnie istotne są inwestycje polegające na rozbudowie dróg rowerowych oraz ciągów pieszo-rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (oświetlenie, stojaki na rowery), które pozytywnie wpłyną na komfort i bezpieczeństwo transportu niezmotoryzowanego na terenie gminy. Słabym punktem systemu transportowego Gminy Września jest komunikacja zbiorowa, która charakteryzuje się niską częstotliwością kursów w dni robocze oraz jeszcze niższą częstotliwością kursów w dni wolne od pracy. Rozbudowa systemu komunikacji zbiorowej pozwoliłaby na znaczne obniżenie natężenia ruchu drogowego, a tym samym ograniczyłaby emisję zanieczyszczeń powietrza (w tym CO₂), a także hałasu komunikacyjnego. Zapewnienie mieszkańcom gminy sprawnego systemu komunikacji zbiorowej wraz z budową nowych miejsc parkingowych zachęciłoby mieszkańców do pokonywania części podróży komunikacją zbiorową.

Wraz z poprawą mobilności miejskiej w Gminie Września, obok poprawy stanu środowiska, poprawi się komfort i bezpieczeństwo pokonywanych podróży. Bezpieczeństwo to istotna sprawa, gdyż w roku 2014 w powiecie wrzesińskim odnotowano statystycznie 61,5 wypadków na 100 tys. ludności, 7,83 ofiary śmiertelne na 100 tys. ludności oraz 105,18 rannych na 100 tys. samochodów.

Ograniczenie natężenia ruchu drogowego oraz poprawa stanu technicznego infrastruktury transportowej (monitoring oraz inteligentne zarządzanie ruchem) bezpośrednio wpłyną na poprawę bezpieczeństwa, a tym samym pomogą zredukować liczbę wypadków drogowych.

Tabela 1. Analiza słabych stron systemów transportowych w Gminie Września wraz ze wskazaniem możliwych rozwiązań

Element	Słabe strony	Możliwe rozwiązania
Komunikacja piesza	słabo rozwinięte strefy dla pieszych	rozbudowa ciągów pieszo-rowerowych oraz chodników i deptaków
Komunikacja rowerowa	duże natężenie ruchu samochodowego na drogach	rozbudowa systemu ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (stojaki na rowery, oświetlenie)
Komunikacja zbiorowa	niska częstotliwość kursów wykonywanych wyłącznie w dni robocze	zakup niskoemisyjnych pojazdów komunikacyjnych oraz zwiększenie dostępności komunikacji zbiorowej
Komunikacja samochodowa	wysoka emisja zanieczyszczeń powietrza oraz wysoka emisja hałasu komunikacyjnego	rozbudowa i modernizacja sieci dróg wraz z rozbudową systemu Park&Ride oraz Park&Ride

Powyżej zostały przedstawione główne obszary problemowe wraz z możliwymi rozwiązaniami. Gmina Września w ramach PGN planuje działanie „Poprawa mobilności miejskiej”, które pozwoli ona stopniową eliminację problemów transportowych Gminy. Szczegółowy zakres działania został przedstawiony w rozdziale *Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej*.

4.7.4 Cele Planu zrównoważonej mobilności miejskiej

Gmina Września w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zamierza podjąć szereg działań mających na celu nie tylko poprawę efektywności energetycznej ale także rozwój zrównoważonej mobilności miejskiej. Cele jakie Gmina Września zamierza osiągnąć w tym zakresie zostały przedstawione poniżej.

CEL GŁÓWNY TWORZENIE PRZYJAZNEGO OTOCZENIA DO EFEKTYWNEGO I BEZPIECZNEGO PORUSZANIA SIĘ MIESZKAŃCÓW W GMINIE		
Poprawa komfortu i bezpieczeństwa podróży	Poprawa jakości życia mieszkańców oraz stanu środowiska naturalnego	Integracja systemów komunikacji
modernizacja i rozbudowa sieci dróg na terenie gminy	rozbudowa systemu ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą np. stojaki	budowa systemu monitoringu wraz z interaktywnym punktem informacyjnym oraz systemem zarządzania
budowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego	rozbudowa ciągów pieszo-rowerowych	rozbudowa parkingów
budowa chodników	zakup niskoemisyjnych pojazdów komunikacyjnych	wykorzystanie systemu ITS w procesie zarządzania ruchem

4.7.5 Kluczowe zagadnienia związane z poprawą mobilności miejskiej na terenie Wrześni

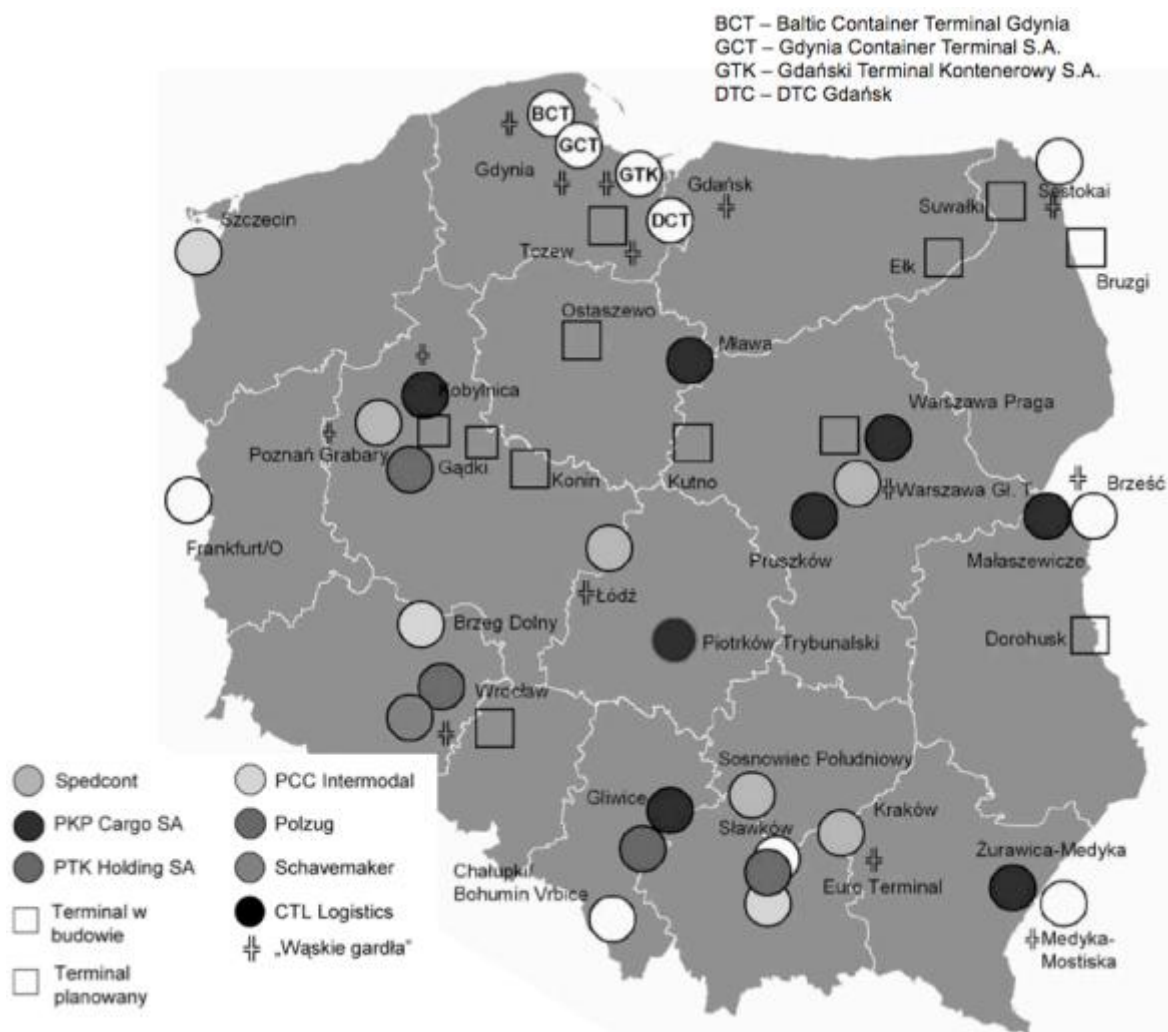
Zarządzanie mobilnością - (Mobility Management – MM) to koncepcja promowania zrównoważonego transportu oraz zarządzania zapotrzebowaniem na korzystanie z samochodów poprzez zmianę postaw i zachowań podróżnych. U podstaw zarządzania mobilnością leżą „miękkie” środki, takie jak informacja i komunikacja, organizacja usług oraz koordynacja działań różnych partnerów. Środki „miękkie” najczęściej mają za zadanie poprawę skuteczności środków „twardych” stosowanych w transporcie miejskim (takich jak wymiana taboru autobusowego, drogi lub ścieżki rowerowe).

Zarządzanie mobilnością nie obejmuje całego spektrum planowania ruchu i transportu. Planowanie transportu staje się częścią zarządzania mobilnością, gdy opiera się na danym obiekcie, czyli obejmuje np. plany podróży do miejsc pracy lub szkół.

Intermodalność - Transport intermodalny polega na łączeniu podczas przewozu różnych gałęzi transportu w tej samej tzw. zintegrowanej jednostce ładunkowej. Ponadto, aby móc mówić o transporcie intermodalnym musi również występować jedna umowa przewozu, a za przebieg dostawy towaru odpowiedzialny musi być jeden wykonawca. Warunkiem funkcjonowania przewozu intermodalnego jest ponadto dyskretyzacja ładunku, co oznacza, że manipulacjom przeładunkowym podlega jedynie cała jednostka ładunkowa.

Emisja CO₂ z ruchu lokalnego na terenie Wrześni była głównie emitowana przez samochody ciężarowe. W 2014 roku emisja ta wyniosła 38343,24 MgCO₂, a liczba samochodów ciężarowych wyniosła 3179 sztuk dlatego też na terenie Wrześni warto zainteresować się transportem intermodalnym.

W województwie Wielkopolskim istnieją terminale intermodalne zlokalizowane w Koninie, Gądkach, Kobylnicy oraz Poznaniu Grabary (http://kodik.wilis.pg.gda.pl/wp-content/uploads/2012/03/Blawat_Kalkowski.pdf) dlatego też Września ze względu na swoją lokalizację posiada bardzo dobre warunki do wdrożenia transportu intermodalnego.



Rysunek 4. Terminale intermodalne w Polsce (źródło: http://kodik.wilis.pg.gda.pl/wp-content/uploads/2012/03/Blawat_Kalkowski.pdf)

Inteligentne Systemy Transportowe (ang. Intelligent Transportation Systems, ITS) to połączenie technologii informacyjnych i komunikacyjnych z infrastrukturą transportową i pojazdami w celu poprawy bezpieczeństwa, zwiększenia efektywności procesów transportowych oraz ochrony środowiska naturalnego. ITS wpływa na poprawę warunków podróżowania w zakresie multimodalnym – zajmując się prywatnymi i publicznymi środkami transportu drogowego, morskiego i lotniczego.

ITS ma za zadanie poprawiać efektywność sieci komunikacyjnej i zapewniać bezpieczeństwo uczestników ruchu. Zastosowanie ITS ma neutralny wpływ na środowisko naturalne. Obniżenie emisji spalin jest priorytetem – dzięki sprawnemu zarządzaniu ruchem zmniejsza się stężenie CO₂ w gęsto zamieszkałych centrach miast. Inteligentne systemy transportowe obejmują m.in. rozwiązania dotyczące sterowania ruchem komunikacji miejskiej, wprowadzenie stref płatnych w centrum miast oraz przestrzegania przepisów ruchu drogowego.

Korzyści płynące z zastosowania Inteligentnych Systemów Transportowych:

- Zwiększenie przepustowości sieci ulic o 20 – 25%,
- Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego (zmniejszenie liczby wypadków 40 – 80%),
- Zmniejszenie czasów podróży i zużycia energii (o 45 – 70%),
- Poprawa stanu środowiska naturalnego (redukcja emisji spalin o 30 – 50%),
- Poprawa komfortu podróżowania i warunków ruchu kierowców oraz pieszych,
- Redukcja kosztów zarządzania taborem drogowym,
- Redukcja kosztów związana z utrzymaniem i renowacją nawierzchni,
- Zwiększenie korzyści ekonomicznych w regionie (poprawa koniunktury gospodarczej).

Promocja pojazdów ekologicznie czystych i energooszczędnych czyli pojazdów o niskim zużyciu paliwa lub wykorzystujące paliwa alternatywne, w tym biopaliwa, gaz ziemny, LPG, wodór oraz różne technologie m.in. systemy napędu elektrycznego lub hybrydowego spalinowo-elektrycznego. Pojazdy te w całym cyklu życia mają bardzo niewielki niekorzystny wpływ na środowisko. Promowanie wprowadzenia ich na terenie Wrześni może przyczynić się do:

- Poprawy efektywności energetycznej transportu na terenie Wrześni – przez redukcję zużycia paliwa,
- Ochrony klimatu – poprzez redukcję emisji CO₂,
- Poprawy jakości powietrza na terenie Wrześni – poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń.

Ze względu na duże natężenie ruchu drogowego na terenie Wrześni, promocja pojazdów ekologicznie czystych i energooszczędnych przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ z tego sektora. Emisja CO₂ z ruchu drogowego w 2005 roku wyniosła 26922,55 MgCO₂, w 2014 było to 35884,27 MgCO₂, a w 2020 prognozuje się emisję równą 43256,59 MgCO₂. Wprowadzenie powyższego działania spowoduje zmniejszenie prognozowanej emisji w 2020 roku.

Logistyka miejska - stanowi narzędzie rozwiązywania problemów funkcjonowania wysoce zurbanizowanych obszarów - mikroregionów, jakimi są aglomeracje miejskie. Logistyka miejska proponuje zastąpienie dotychczasowego, nieskoordynowanego układu potoków przewozów przez zorientowany na klienta (mieszkańca miasta), skoordynowany pomiędzy przedsiębiorstwami lokalny system logistyczny, który jest szczególnie wrażliwy na potrzeby

aglomeracji miejskiej. Logistyka w odniesieniu do aglomeracji wskazuje na konieczność zapewnienia optymalnych powiązań produkcyjno-przestrzennych, z uwzględnieniem kosztów, wydajności i usług świadczonych poszczególnym podmiotom, zakładając ekonomiczny i ekologiczny rozwój regionu. Celem logistyki miejskiej jest zatem połączenie w jedną, sterowaną całość aktywności wszystkich podmiotów gospodarczych działających na terenie Wrześni i zarządzanie tą siecią zdarzeń w sposób zapewniający pożądany poziom jakości życia i gospodarowania w mieście przy minimalnym poziomie kosztów, jednak z uwzględnieniem wymogów ekologii.

Bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach - wzrost liczby środków transportu powoduje zagęszczenie ruchu i wpływa na zwiększenie prawdopodobieństwa występowania wypadków i kolizji drogowych. Zwiększanie poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego należy do priorytetowych zadań instytucji zarządzających ruchem i infrastrukturą drogową. Działania w tym zakresie prowadzi się w różnym zakresie. W skali globalnej można tu wyróżnić politykę prowadzoną przez Komisję Europejską, która ukierunkowana jest na całkowitą eliminację występowania ofiar wypadków drogowych. Prowadzone są wielokierunkowe działania poczynając od przepisów w zakresie wyposażenia nowych pojazdów, poprzez ograniczenia w zakresie użytkowania dróg, do budowy nowej infrastruktury drogowej. Poziom działań lokalnych wyznaczany jest na podstawie potrzeb wewnętrznych poszczególnych państw. Na szczególną uwagę zasługują tu programy poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego ukierunkowane na konkretne lokalne potrzeby. Do poprawy bezpieczeństwa na drogach wymagane jest zaangażowanie nie tylko instytucji publicznych, które zostały powołane do wykonywania tego typu zadań, ale także np. Policji. Różnorodność podejmowanych działań, m.in. na podstawie analiz statystycznych danych o wypadkach drogowych, pozwala zwiększyć skuteczność założonych celów. Szybki wzrost liczby środków transportu drogowego powinien zmuszać do podejmowania przemyślanych i opartych na analizach decyzji dotyczących organizacji ruchu drogowego na terenie miast, które zapewnią nie tylko bezpieczeństwo, ale także odpowiedni komfort poruszania się po drogach. Zbyt późne lub nieodpowiednie zareagowanie na zwiększające się natężenie ruchu prowadzi w konsekwencji do korkowania się dróg, utknięcia w nich komunikacji miejskiej (autobusów) i co za tym idzie do oburzenia nie tylko kierowców, ale i społeczeństwa. Monitorowanie rozkładu ruchu na drogach i miejsc występowania wypadków drogowych jest zatem jednym z bardziej istotnych działań, które mogą wpływać na poprawę stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Na terenie Wrześni z roku na rok można zaobserwować znaczny wzrost natężenia ruchu drogowego. W roku 2005 dobowo liczbę pojazdów wynosiła 21712, w roku 2014 liczba ta wzrosła do 28808 pojazdów na dobę, a w prognozie na rok 2020 można spodziewać się

34382 pojazdów na dobę. Ze względu na tak duże zagęszczenie ruchu bardzo ważne jest aby zainteresować się bezpieczeństwem ruchu drogowego na terenie Wrześni.

Wdrażanie nowych wzorców użytkowania - jednym z ważnych kierunków ogólnej polityki rozwojowej miast powinno być tworzenie warunków dla transportu, tak, aby system transportu miejskiego był wydajny, efektywny, bezpieczny i ekologiczny. Z kolei system transportowy powinien być podstawą kształtowania pożądanej struktury przestrzennej i funkcjonalnej miasta, stwarzając możliwości uczestniczenia w życiu społecznym wszystkim grupom ludności, także tym mniej zamożnym i obciążonym niepełnosprawnością. Wymaga to uwzględnienia wielu czynników z różnych sfer, zarówno na etapie planowania, jak też eksploatacji systemu transportowego.

W oparciu o powyższe kierunki, niezbędne jest także określenie zasad, którymi powinny charakteryzować się inwestycje mające na celu rozwój ruchu rowerowego. Do głównych cech w tym zakresie zaliczyć należy:

- spójność – zapewnienie połączeń pomiędzy poszczególnymi odcinkami dróg i pasów rowerowych, które powinny łączyć zarówno źródła, jak i cele podróży;
- bezpośredniość – tworzenie możliwie najkrótszych połączeń, umożliwiających poruszanie się po mieście w możliwie najszybszy sposób;
- atrakcyjność – infrastruktura rowerowa, dzięki wysokiej jakości i dopasowaniu do otoczenia, musi odpowiadać potrzebom jak największej liczbie użytkowników;
- bezpieczeństwo – infrastruktura rowerowa zapewnia bezpieczeństwo ruchu drogowego dzięki minimalizacji liczby punktów kolizyjnych oraz dobrej widoczności rowerzystów;
- wygoda – infrastruktura rowerowa zapewnia wygodę jazdy rowerem dzięki odpowiedniemu poprowadzeniu trasy, z wykorzystaniem łagodnych zakrętów i pochyleń terenu oraz jak największej równości terenu.

W stosunku do ruchu pieszego, należy zaś wyróżnić następujące zasady, które powinny być podstawą dla zapewnienia dobrych warunków ruchu pieszego:

- jednolitość – tworzenie spójnych i kompleksowych rozwiązań dla ruchu pieszego, w tym komplety przejść w ramach skrzyżowania (przejście dla pieszych z każdej strony skrzyżowania);
- bezpośredniość – zapewnienie możliwie najkrótszej drogi przejścia w celu jak najszybszego pokonywania dystansu;
- dostępność – tworzenie przestrzeni pieszych dostępnych dla wszystkich grup użytkowników, w tym osób niepełnosprawnych;

- bezpieczeństwo – zapewnienie warunków dla bezpiecznego przemieszczania się pieszo;
- komfort użytkowania – tworzenie infrastruktury pieszej umożliwiającej jak najbardziej wygodne z niej korzystanie, w tym dążenie do eliminacji progów, uskoków i dziur w nawierzchni;
- atrakcyjność społeczno-kulturowa – tworzenie przestrzeni pieszych o zróżnicowanych funkcjach, w tym: funkcji rekreacyjnej i wypoczynkowej.

Jako cel ogólny dla rozwoju ruchu rowerowego należy przyjąć zapewnienie odpowiednich warunków do podróży rowerowych na terenie Wrześni i odpowiednich połączeń z innymi gminami powiatu Wrzesińskiego.

Cel główny będzie realizowany poprzez następujące cele szczegółowe:

- Budowa i wytyczanie nowych odcinków dróg i pasów rowerowych;
- Promowanie transportu rowerowego wśród mieszkańców Wrześni;
- Instalacja bezpiecznych stojaków rowerowych z uwzględnieniem najważniejszych źródeł i celów podróży
- Poprawa bezpieczeństwa ruchu i bezpieczeństwa osobistego rowerzystów;

Na terenie Wrześni w 2014 roku istniało 4,1 km dróg rowerowych (źródło: GUS).

Jako cel ogólny w odniesieniu do ruchu pieszego należy przyjąć zwiększenie roli i poprawę jakości systemu transportu pieszego, z uwzględnieniem potrzeb osób starszych i niepełnosprawnych.

Cel główny będzie realizowany poprzez następujące cele szczegółowe:

- Zwiększenie udziału podróżnych pieszych wśród mieszkańców Wrześni;
- Poprawa dostępności architektonicznej miasta dla osób niepełnosprawnych poprzez likwidację barier architektonicznych i utrudnień;
- Poprawa bezpieczeństwa ruchu i bezpieczeństwa pieszych;
- Zwiększenie atrakcyjności ciągów pieszych.

5. Charakterystyka Gminy Września

5.1. Charakterystyka ogólna

Gmina Września leży w środkowej części województwa wielkopolskiego, w powiecie wrzesińskim. Września siedziba gminy jest także miastem powiatowym. Znajduje się na skrzyżowaniu szlaków komunikacyjnych drogowych i kolejowych: Poznań-Warszawa (autostrada A2, węzeł autostradowy, droga krajowa nr 92, magistrala kolejowa) oraz Gniezno-Jarocin (droga krajowa nr 15, linia kolejowa). Gmina leży w północnej części powiatu wrzesińskiego, graniczy z następującymi gminami:

- od zachodu z gminami Nekla i Dominowo,
- od północy z gminami Czarniejewo,
- od wschodu z gminami Witkowo i Strzałkowo,
- od południa z gminami Kołaczkowo i Miłosław.



Rysunek 5. Gmina Września na tle powiatu wrzesińskiego www.ziemia-wrzesinska.html

Sieć osadniczą gminy tworzy miasto Września, które położone jest w jej środkowej części oraz 33 wsie sołeckie. Powierzchnia miasta i gminy wynosi 221,84 km², z tego na miasto przypadają 12,73 km², a na obszar wiejski – 209,11 km².

5.2. Zasoby przyrodnicze i ochrona środowiska

Występująca na terenie gminy Września szata roślinna jest mało urozmaicona. Dominują dość liczne zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne i przydrożne oraz towarzyszące im nieliczne kompleksy leśne. Charakterystyczne są również zbiorowiska antropogeniczne pól uprawnych. Świat zwierzęcy jest typowy dla nizinnych obszarów kraju. Dominacja pól uprawnych, niewielki odsetek użytków zielonych i znikomy udział zadrzewień oraz terenów zabudowanych powoduje, że na obszarze objętym planem egzystują przede wszystkim gatunki pospolite, charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego i najlepiej przystosowane do miejscowych warunków życia, tj. drobne ssaki, ptaki, płazy i owady. Nie występują tu zatem siedliska cennych gatunków zwierząt, choć można spotkać takie (sarny, lisy, zające, krety, bażanty czy kuropatwy), które potrzebują do bytowania pól uprawnych, najlepiej z małymi kępami lasów i zadrzewień. Ponadto z mniejszych gryzoni pojawiają się kuny, łasice, tchórze, krety, ryjówki i myszy polne. Na terenie Nadleśnictwa Jarocin stwierdzono obecność 32 gatunków roślin podlegających ochronie ścisłej, 13 gatunków roślin podlegających ochronie częściowej.

Ponadto wymienia się 4 gatunki grzybów (w tym 3 gatunki objęte ochroną ścisłą), 13 gatunków owadów, 1 gatunek ryby, 13 gatunków płazów, 5 gatunków gadów i 161 gatunków ptaków objętych ochroną ścisłą lub częściową. W Nadleśnictwie Jarocin utworzono 20 stref ochrony wokół gniazd gatunków tj. bocian czarny, kania ruda, bielik

Gmina Września ma charakter rolniczy, charakteryzuje się niskim udziałem lasów. Według danych GUS z 2014 roku zajmują łącznie powierzchnię 1 675 ha, z czego 1 614 ha stanowią lasy państwowe. Wskaźnik lesistości wynosi 7,6%²³. Lasy zlokalizowane są w północno – zachodniej części gminy i należą do Nadleśnictwa Jarocin. Gatunkiem dominującym jest sosna panująca na 57,8% powierzchni leśnej nadleśnictwa. Dąb, jako gatunek panujący zajmuje ponad 20% powierzchni. Nieco mniejszy jest udział jesionu i olchy (ok. 6%) i brzozy (ok. 5%). Drzewostany z panującymi innymi gatunkami występują na niewielkich powierzchniach i zajmują łącznie nieco ponad 3% powierzchni leśnej nadleśnictwa.

Opracowana w 2008 roku inwentaryzacja miejsc cennych przyrodniczo „Obszary ważne dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie województwa wielkopolskiego” wykazała na terenie powiatu Września występowanie ostoi ptasich o znaczeniu regionalnym:

- Bagna koło Biechowa - stwierdzono obecność i legowisko Błotniaka stawowego *C. aeruginosus*, na obszarze tym gniazdują również bąk, gęgawa, błotniak łąkowy i wąsatka.

W sąsiedztwie gminy Września znajdują się strefy ochrony ostoi, miejsca rozrodu i regularnego przebywania ptaków:

- bociana czarnego – na terenie gminy Czarniejewo – w odległości 5 km od granicy gminy Września, w obrębie Garby, 2 strefy w odległości ok. 200 m od granicy gminy Września i w odległości ok. 1 km od granicy gminy Września;
- kani czarnej – na terenie gminy Nekla – w obrębach Zasutowo i Nowy Folwark, na granicy gmin Września i Nekla;
- bociana czarnego – na terenie gminy Strzałkowo – w obrębie Paruszewo, w odległości ok. 2,5 km od granicy gminy Września;
- bielika i bociana czarnego – na terenie gminy Kołczkowo – w obrębie Gorazdowo, w odległości ok. 4,5 km od granicy gminy Września;
- kani rudej – na terenie gminy Środa Wielkopolska – w obrębie Winna Góra, w odległości ok. 6 km od granicy gminy Września
- bociana czarnego i bielika – na terenie gminy Środka Wielkopolska – w obrębie Dębicz, w odległości ok. 7,5 km od granicy gminy Września;
- bociana czarnego – na terenie gminy Kostrzyn Wielkopolski – w obrębie Nekla, w odległości 7,5 km od granicy gminy Września. W granicach opracowania znajduje się park krajobrazowy w założeniu dworskim w Chociczy Małej z cennym drzewostanem, objęty ochroną na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003r.

NATURA 2000

W zależności od głównego celu ochrony wyróżniamy dwa typy obszarów Natura 2000, których celem jest ochrona cennych pod względem przyrodniczym i zagrożonych składników różnorodności biologicznej:

- Obszary Specjalnej Ochrony, w skrócie OSO (Special Protection Areas) to ostoje tworzone ze względu na występowanie w nich gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, lista obszarów na terenie Polski została ogłoszona w formie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313, zm.); lista po ostatniej noweli obejmuje 141 obszarów;
- Specjalne Obszary Ochrony, w skrócie SOO (Special Areas of Conservation), które powołuje się dla ochrony siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej lub/i gatunków roślin i zwierząt wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Obszary OSO i SOO są od siebie niezależne – w niektórych przypadkach ich granice mogą się pokrywać, lub być nawet identyczne. Dotychczas nie ogłoszono listy obszarów na terenie Polski w dokumencie rangi aktu prawnego.
- obszary mające znaczenie dla Wspólnoty – projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk, zatwierdzone przez Komisję Europejską w drodze decyzji, który w regionie biogeograficznym, do którego należy, w znaczący sposób przyczynia się do zachowania lub

odtworzenia stanu właściwej ochrony siedliska przyrodniczego lub gatunku będącego przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także może znacząco przyczynić się do spójności sieci obszarów Natura 2000 i zachowania różnorodności biologicznej w obrębie danego regionu biogeograficznego; w przypadku gatunków zwierząt występujących na dużych obszarach obszarem mającym znaczenie dla Wspólnoty jest obszar w obrębie naturalnego zasięgu takich gatunków, charakteryzujący się fizycznymi lub biologicznymi czynnikami istotnymi dla ich życia lub rozmnażania.

Na terenie gminy Września znajduje się Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Grądy w Czarniejewie PLH300049.

Grądy w Czarniejewie PLH300049

Obszar równiny sandrowej o powierzchni 1212,9 ha o nieznacznej deniwelacji terenowej położony w granicy mezoregionu Równina Wrzesińska. Cały obszar Ostoi leży w zlewni prawobrzeżnego dopływu Warty - Wrześnicy. System hydrologiczny stanowią niewielkie, przez znaczną część roku wyschnięte cieki (zwykle rowy melioracyjne) uchodzące do Wrześnicy. W rejonie leśniczówki Młynek przez obszar przepływa Wrześnica. Lasy Czarniejewskie, choć są od wieków użytkowane gospodarczo, to należą do najlepiej zachowanych w Wielkopolsce. Przeważają tam drzewostany mieszane. Na szczególną uwagę zasługują najlepiej w Wielkopolsce wykształcone i zachowane fitocenozy grądów środkowoeuropejskich *Galio silvatici-Carpinetum*, które zajmują największą powierzchnię na terenie Ostoi. Smugi towarzyszące równoleżnikowo usytuowanym dopływom Wrześnicy zajęte są przez łągi jesionowo- olszowe *Fraxino-Alnetum*. Istotne znaczenie mają także łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe *Ficario-Ulmetum*. Ze względu na silne przesuszenie 71 lasów łągowych pilnym zadaniem byłoby uruchomienie małej retencji. Charakterystyczną cechą Lasów Czarniejewskich są bardzo dobrze zachowane, zróżnicowane pod względem wilgotności i troficzności lasy grądowe *Galio silvatici-Carpinetum*.

Przez zachodni fragment gminy Września oraz sąsiedniej gminy Nekla biegnie korytarz ekologiczny o randze krajowej, który łączy wieloprzestrzenne obszary węzłowe regionów przyrodniczych kraju. W jego skład wchodzi kompleks leśny Nadleśnictwa Czarniejewo leżący w północnej części gminy Nekla.

5.3. Turystyka i rekreacja

Na terenie gminy Września znajduje się sztuczny zbiornik wodny „Września” o pojemności 290 000 m³ i powierzchni 22 ha. Obecnie zbiornik nie może być użytkowany rekreacyjnie, jednak - wraz z infrastrukturą domków kempingowych, pola namiotowego i biwakowego - należy do Zespołu Wrzesińskich Obiektów Sportowo-Rekreacyjnych. Kompleks ten stanowi uzupełnienie bazy noclegowej dla miasta Wrześni i jego okolic.

Baza sportowo - rekreacyjna w Gminie jest bardzo dobrze rozwinięta, na terenie Wrześni można skorzystać m.in. z:

- strzelnic,
- obiektów sportowych,
- stadionów,
- lodowisk,
- basenów kąpielowych,
- kortu tenisowego,
- parków,
- Skate Parku,
- toru do driftu,
- toru motocrossowego,
- siłowni.

Dla osób aktywnych zbudowane zostały ścieżki rowerowej, a ponadto Września jest połączona w okolicach Gniezna z Europejską Drogą Rowerową.

Gmina Września - pomimo braku miejsc do rekreacji przy naturalnych zbiornikach wodnych oraz małej powierzchni lasów - jest atrakcyjnym miejscem dla turystów. Na jej terenie znajduje się wiele obiektów zabytkowych.

Ponadto warto dodać, że przez gminę Września przebiega Szlak Piastowski, pozwalający zwiedzić miejsca związane z początkami państwa polskiego.

5.4. Gospodarka odpadami

Na terenie miasta i gminy Września można zaobserwować zmniejszenie ilości produkowanych odpadów. W przeliczeniu na jednego mieszkańca w 2011 r. statystycznie każdy wyprodukował 366,6 kg śmieci, natomiast w 2013 r. – 340,5 kg.

Tabela 2. Zmieszane odpady komunalne w ciągu roku w latach 2011-2013[t]

	2011r.	2012r.	2013r.
Ogółem na 1 mieszkańca	366,6	357	340,5
Z gospodarstw domowych	10798,15	10750,80	10882,87
Odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	238,7	236,6	239,2
Budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych	6480	6544	b.d.
Ogółem	16588,67	16219,3	15494,31

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Na terenie Gminy funkcjonuje stacja przeładunkowa odpadów zlokalizowana w miejscowości Bardo, która powstała w ramach projektu pn. „System unieszkodliwiania odpadów komunalnych dla gmin objętych Porozumieniem wraz z budową Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Lulkowie”. W obrębie stacji następuje przeładunek odpadów, które dalej są transportowane do Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Lulkowie.

Na terenie Gminy Września prowadzona jest selektywna gospodarka odpadami, odpady gromadzone są w trzech rodzajach pojemników (worków): na papier i makulaturę, na tworzywa sztuczne oraz na szkło. Ponadto na terenie Gminy Września funkcjonuje Gminny Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, zlokalizowany we Wrześni przy ul. Gen. Sikorskiego, do którego można bezpłatnie oddawać m. in. zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady wielkogabarytowe oraz odpady niebezpieczne.

Zezwolenie na odbieranie odpadów posiadają Firmy:

- IGLESPOL Z. Iglewski i Współpracownicy Sp.j.
- Paweł Połomski „Paweł-Trans”
- Computer Recycling Katarzyna Radiczew
- Zakład Obrotu Odpadami TROXI Szymon Roszkowiak
- ALKOM Firma Handlowo-Usługowa Henryk Sienkiewicz
- Remondis Sanitech Poznań Sp. z o.o.
- CRP Sp. z o.o.

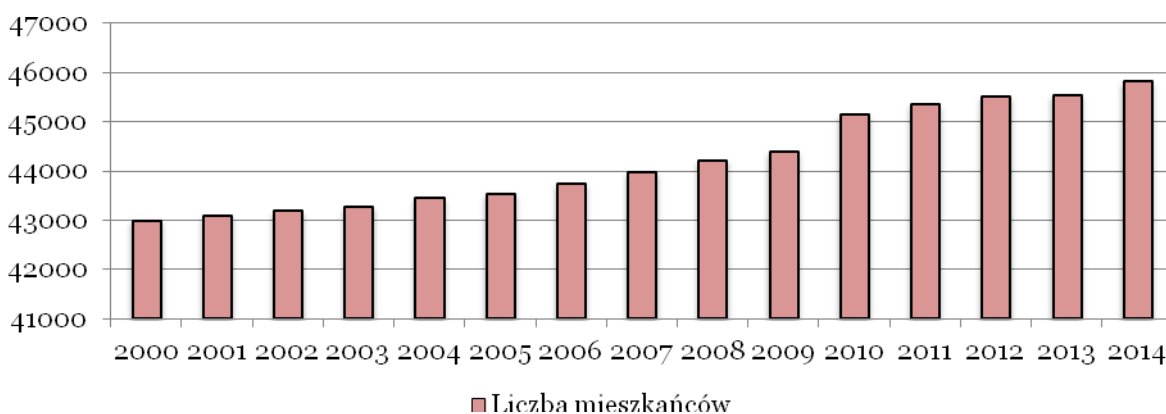
- Eko-Skórtex Gizaki Sp. z o.o.
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Artur Zys
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o.
- ZGO-NOVA Sp. z o.o.
- Zakład Oczyszczania Terenu BAKUN

Ponadto odbiorem nieczystości ciekłych zajmuje się w gminie:

- IGLESPOL Z. Iglewski i Współpracownicy Sp.j.
- IGLESPOL 2 Marcin Iglewski
- WC Servis Sp. z o.o. S.k.
- TOI TOI Polska Sp. z o.o.
- P.P.H.U. KARO Dawid Głowski
- P.U. BMK Twardowski Mariusz Twardowski
- Clipper Sp. z o.o.
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o.
- Spółdzielnia Usług Rolniczych i Transportowych

5.5. Demografia

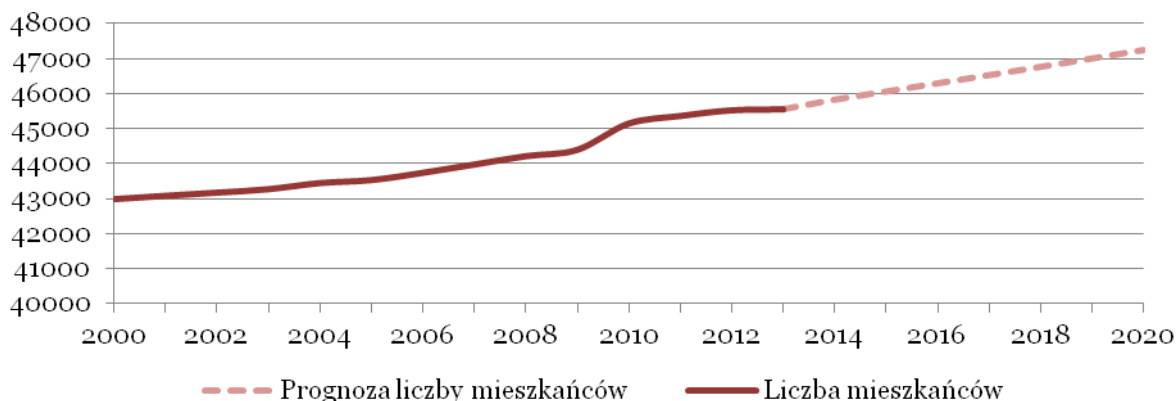
Liczba ludności w Gminie jest kluczowym czynnikiem wpływającej na jej rozwój, a także na zużycie energii. Według danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych teren Gminy Września w 2014 roku zamieszkiwało 45 820 osób. Gęstość zaludnienia w 2014 roku na terenie Gminy wynosiła 207 osób na 1 km².



Rysunek 6. Zmiany liczby mieszkańców na terenie Gminy Września w latach 2000 – 2014, opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z powyższego wykresu wynika, że od 2000 roku następował ciągły wzrost liczby mieszkańców Wrześni. Do 2014 roku liczba ta wzrosła w stosunku do roku bazowego o ponad 6,5%. Obserwując dotychczasowy trend do 2020 roku prognozuje się wzrost liczby

mieszkańców. Według szacunków w 2020 roku liczba osób zamieszkujących Gminę może wynieść 47 201.



Rysunek 7. Zmiany liczby mieszkańców na terenie Gminy Września w latach 2000 – 2014 wraz z prognozą na lata 2015-2020, opracowanie własne na podstawie danych GUS

Poniższa tabela przedstawia charakterystykę parametrów demograficznych na terenie Gminy. Wzrost liczby mieszkańców na terenie Wrześni przekłada się bezpośrednio na wzrost liczby ludności na 1 km². W 2007 roku teren Gminy zamieszkiwało 788 mieszkańców na 1 km², zaś w 2014 roku spadło do 767 mieszkańców na 1 km². Największą część ludności stanowią mężczyźni w wieku produkcyjnym (15-64 lat), następnie kobiety w wieku produkcyjnym (15-59 lat). Teren Gminy zamieszkuje najmniej mężczyzn w wieku poprodukcyjnym. Ludność w wieku przedprodukcyjnym stanowi około 13% mieszkańców ogółem.

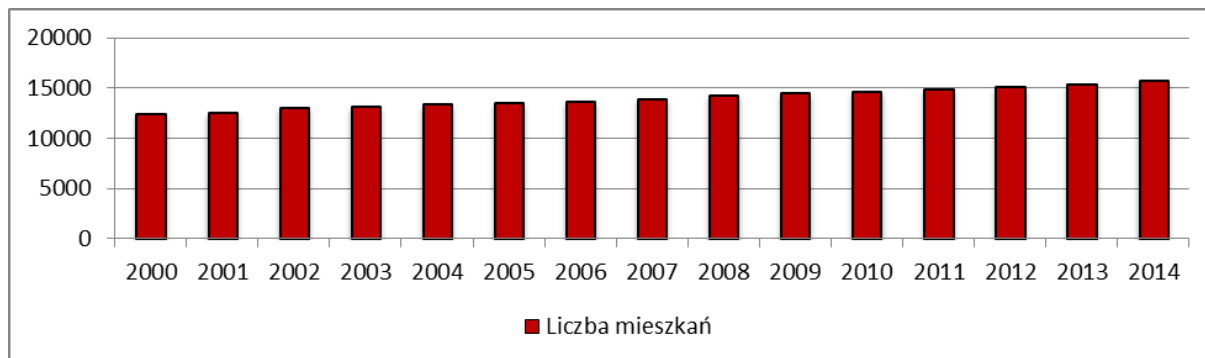
Tabela 3. Charakterystyka parametrów demograficznych na terenie Gminy Września

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Ludność na 1 km²	198	199	200	203	204	205	205	207	
Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców	5,4	5,4	4,0	16,6	4,8	3,5	0,5	6,0	
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	K	4424	4366	4322	4381	4358	4368	4361	4363
	M	4660	4609	4582	4632	4624	4592	4555	4600
Ludność w wieku produkcyjnym	K	13970	13995	13922	13964	13905	13846	13681	13629
	M	14715	14837	14962	15327	15311	15265	15238	15180
Ludność w wieku poprodukcyjnym	K	4289	4472	4651	4876	5067	5223	5359	5556
	M	1925	1942	1961	1966	2097	2229	2353	2492
Liczba mieszkańców ogółem	43983	44221	44400	45146	45362	45523	45547	45820	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

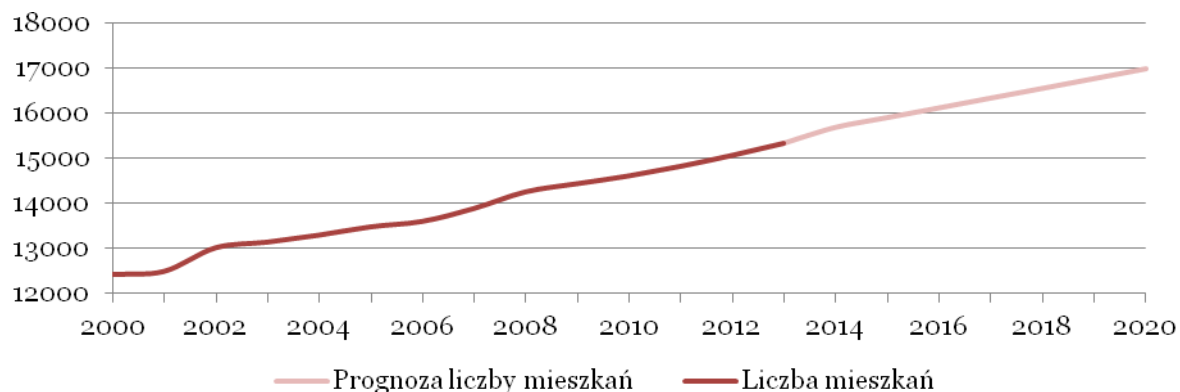
5.6. Gospodarka mieszkaniowa

Na terenie Gminy Września w 2014 roku odnotowano 15 698 mieszkań. Ich całkowita powierzchnia wynosiła 1 185 959 m². Poniższy wykres przedstawia zmiany ilości mieszkań na terenie Wrześni.



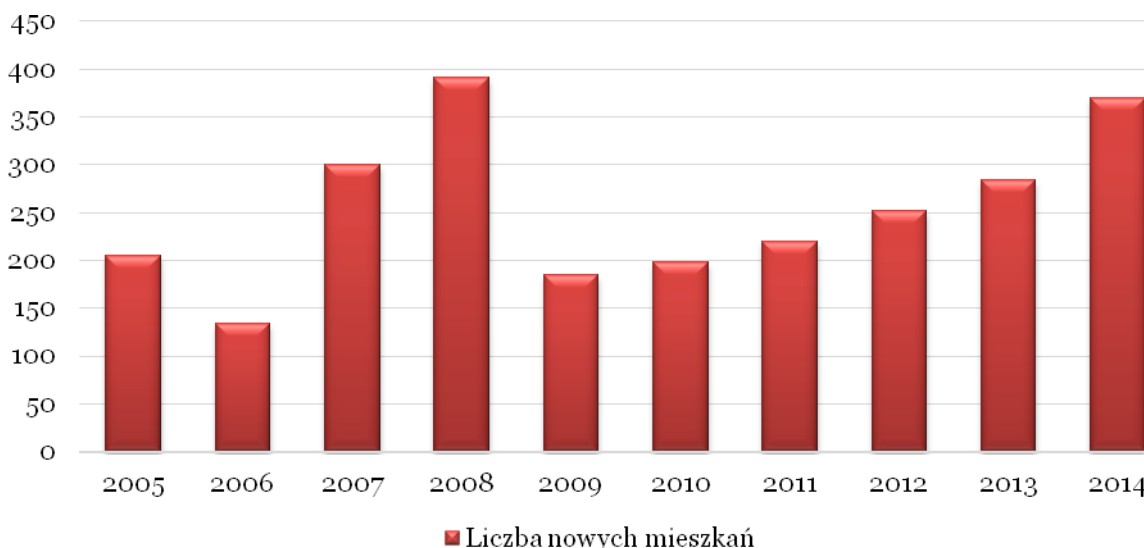
Rysunek 8. Zmiany liczby mieszkań na terenie Gminy Września w latach 2000 – 2014, opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z powyższego wykresu wynika, że liczba mieszkań na terenie Gminy wrasta. Obserwując obecny trend wyznaczono prognozę liczby mieszkań do roku 2020. Według tej prognozy w 2020 roku na terenie Wrześni będzie 16 996 mieszkań. Wzrost tego parametru jest związany ze wzrostem liczby mieszkańców na terenie Gminy.



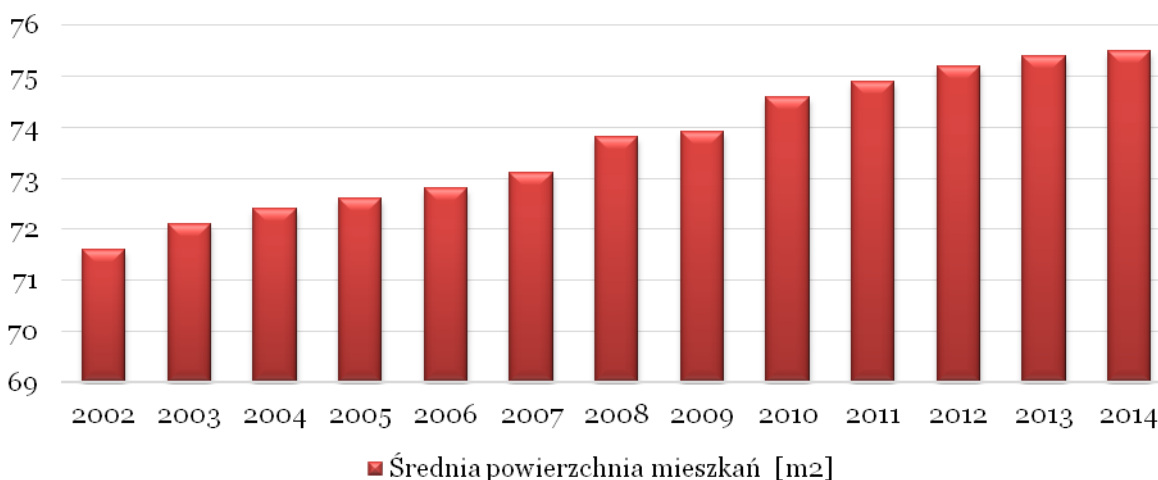
Rysunek 9. Prognozowane zmiany liczby mieszkań na terenie Gminy Września w latach 2014 – 2020, opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Na poniższym wykresie przedstawiono liczbę nowopowstałych mieszkań w latach 2005–2014. Średniorocznie przybywa około 216 mieszkań na terenie Gminy Września. Można zauważyć duże wahania pomiędzy liczbą nowopowstałych mieszkań na przełomie tych lat. W 2008 roku powstały 391 mieszkania, zaś w latach 2005-2006 oraz 2009-2011 powstało ich najmniej – oddano do użytku po 160 mieszkań.



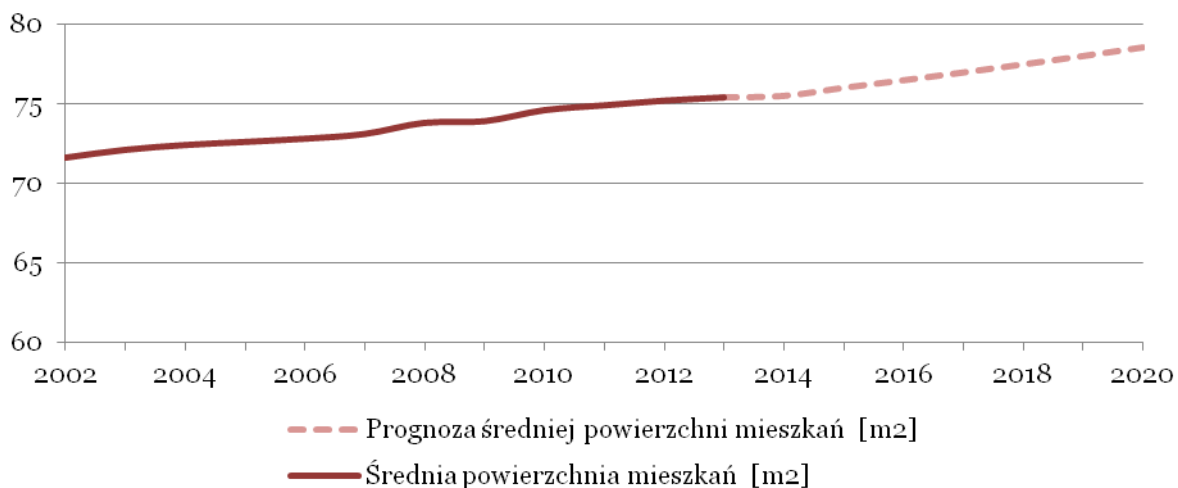
Rysunek 10. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2005 – 2014, opracowanie własne na podstawie danych GUS

Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie Gminy Września w 2014 roku wynosiła 75,5 m². Na poniższym wykresie zaznaczono zmiany średniej powierzchni 1 mieszkania [m²] na terenie Gminy na przestrzeni lat 2002-2014.



Rysunek 11. Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie Gminy Września w latach 2002– 2014, opracowanie własne na podstawie danych GUS

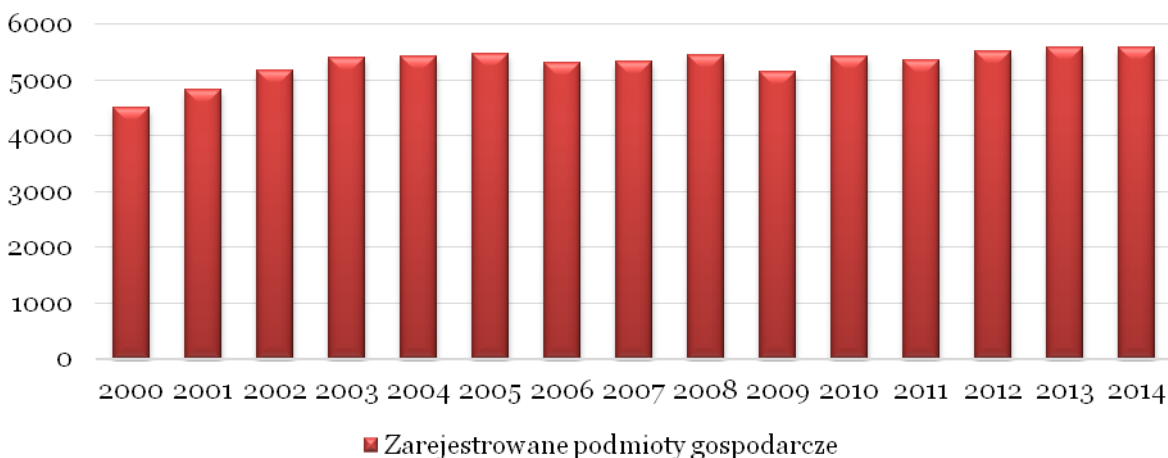
Na podstawie danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych, GUS wyznaczono prognozę średniej powierzchni użytkowej 1 mieszkania na lata 2014-2020. Według prognozy średnia powierzchnia 1 mieszkania będzie niewiele wzrastać.



Rysunek 12. Prognozowane zmiany średniej powierzchni użytkowej mieszkania na terenie Gminy Września w latach 2014 – 2020, opracowanie własne na podstawie danych GUS

5.7. Sytuacja gospodarcza

Jednym z czynników wpływających na emisję CO₂ jest działalność podmiotów gospodarczych na terenie Gminy. Łącznie w 2014 roku na terenie Wrześni odnotowano 5 589 aktywnych podmiotów gospodarczych. Liczba ta wzrosła o 10 w stosunku do roku poprzedniego (ilość podmiotów gospodarczych w 2014 roku).



Rysunek 13. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Września opracowanie własne na podstawie danych GUS

Obserwując obecnie panujące trendy wyznaczono prognozę zmian liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy. Według prognozy liczba ta będzie niewiele wzrastała.



Rysunek 14. Prognozowane zmiany liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Września w latach 2014 – 2020, opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 4. Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Września z podziałem na kategorie PKD w latach 2013 – 2014

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów 2013	Liczba podmiotów 2014
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	127	82
B	Górnictwo i wydobywanie	2	3
C	Przetwórstwo przemysłowe	620	626
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	3	2
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	21	21
F	Budownictwo	740	747
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	1640	1616
H	Transport i gospodarka magazynowa	289	304
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	201	194
J	Informacja i komunikacja	118	121

K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	159	156
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	290	297
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	435	450
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	142	138
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	22	21
P	Edukacja	181	187
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	284	299
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	76	77
S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	310	321
RAZEM		5579	5589

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

5.8. Stan powietrza atmosferycznego

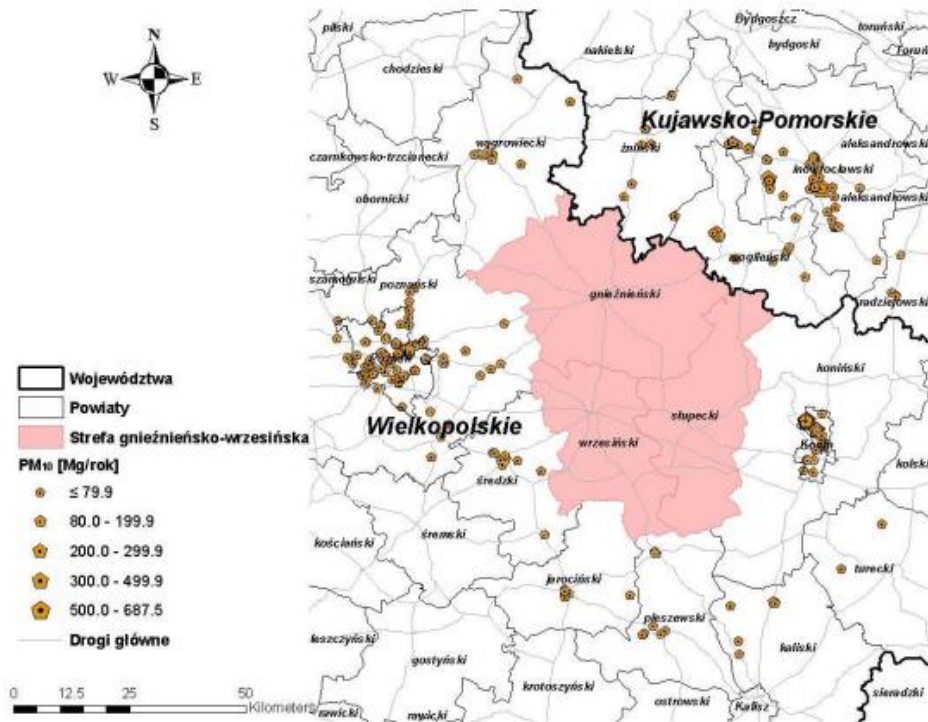
Podstawowym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest emisja substancji toksycznych pochodzących z procesów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych w celach energetycznych i technologicznych.

Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza w procesach przemysłowych są procesy spalania paliw dla potrzeb technologicznych oraz grzewczych. Przyczynami tego są przede wszystkim przestarzałe urządzenia wytwórcze, nisko sprawne instalacje ochrony środowiska, jak też spalanie niskiej jakości paliw. Praktycznie wszystkie składniki spalin, z wyjątkiem pary wodnej są zanieczyszczeniami powietrza.

Część z nich należy do składników mniej toksycznych, choć wywołujących dalekosiężne skutki klimatyczne, ale pozostała większość to bardzo szkodliwe związki bezpośrednio zagrażające człowiekowi, zwierzętom i roślinności. Podstawową masę zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery stanowi dwutlenek węgla. Jednak najbardziej uciążliwe składniki spalin to przede wszystkim dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pył. W mniejszych ilościach emitowane są również chlorowodór, różnego rodzaju węglowodory

aromatyczne i alifatyczne oraz związki węgla elementarnego w postaci sadzy. Wraz z pyłem emitowane są również metale ciężkie, pierwiastki promieniotwórcze i benzo(a)piren, który uznawany jest za jedną z bardziej znaczących substancji kancerogennych, co przy występujących stężeniach stwarza istotne ryzyko zdrowotne dla mieszkańców. Przy spalaniu odpadów z produkcji tworzyw sztucznych opartych na polichloroku winylu do atmosfery mogą dostawać się substancje chlorowcopochodne, a wśród nich dioksyny i furany. Oprócz szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne i zdrowie ludzi, emisje zanieczyszczeń do powietrza powodują straty gospodarcze. Stopień oddziaływania na środowisko zależy od wielu czynników oraz od odporności organizmów na zanieczyszczenia. Również nie do pominięcia są czynniki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza, róża wiatrów a także inwersja temperatur. Występowanie inwersji temperatury ma niekorzystny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń, gdyż zachodzi przemieszczanie się zanieczyszczeń pionowo w dół. Powoduje to niebezpieczny dla zdrowia wzrost stężenia określonych zanieczyszczeń przy powierzchni podłoża na danym terenie.

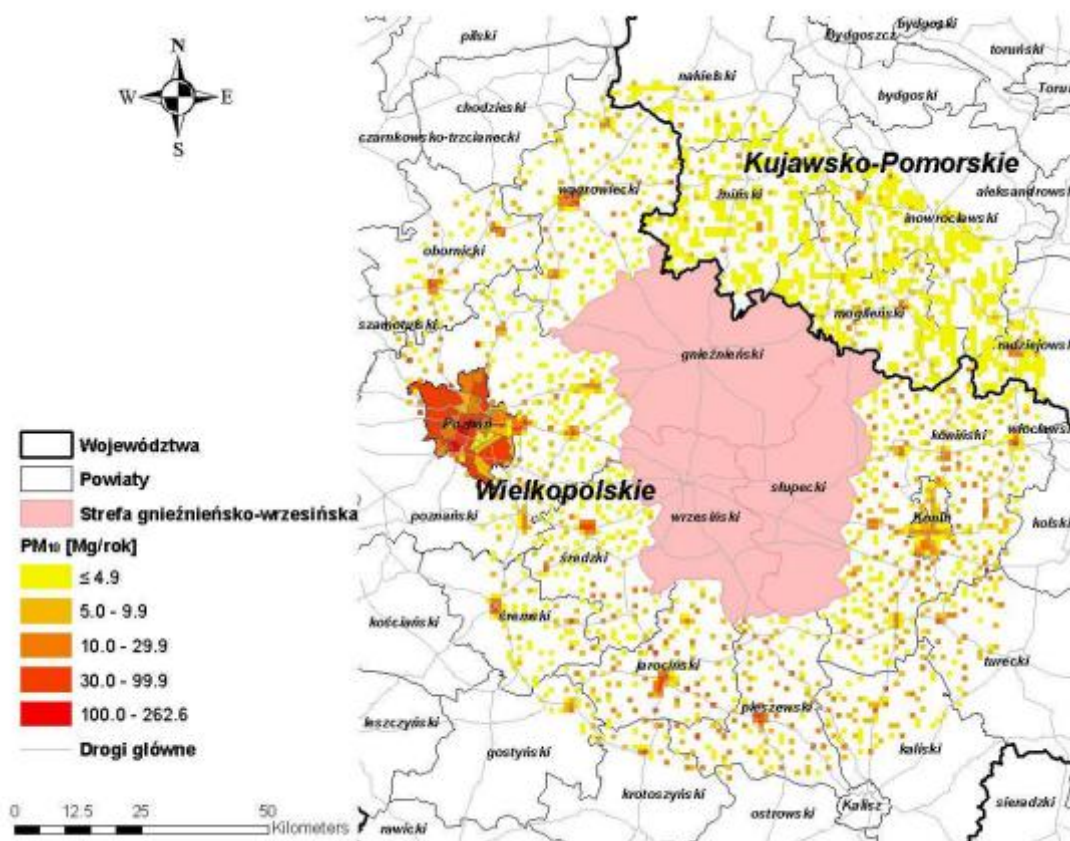
W warunkach inwersji temperatury utrudniona jest dyfuzja zanieczyszczeń. Żadne z zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, w formie wyizolowanej i rzadko, które nie podlega w powietrzu dalszym przemianom. Poza tym w działaniu zanieczyszczeń na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy, niżby to wynikało z sumy efektów poszczególnych składników. Ze źródeł emisji pozaprzemysłowych istotną rolę odgrywają źródła emisji niskiej związanej z eksploatacją niskosprawnych palenisk węglowych w domach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Paliwa stałe są i jeszcze przez długi okres czasu będą podstawowym nośnikiem energii (głównie ze względów ekonomicznych), wobec czego szczególną uwagę należy zwrócić na zagadnienia ograniczenia emisji zanieczyszczeń w procesie ich spalania, a więc na kierunki modernizacji samych źródeł ciepła, substytucję paliw, wprowadzenie nowych technik i technologii spalania, a także sprawdzone metody oczyszczania spalin i utylizacji odpadów paleniskowych. Należy zwrócić uwagę na możliwość wykorzystania czystych źródeł energii oraz źródeł odnawialnych.



Rysunek 15. Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.

Wielkość emisji punktowej pyłu PM₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej oszacowano na ponad 9 tys. ton, co stanowi około 19% łącznej emisji napływowej.

Emisja powierzchniowa z pasa 30 km wynosi około 14,8 tys. ton, co stanowi 30% emisji napływowej pyłu zawieszonego PM₁₀.



Rysunek 16. Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM₁₀ z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko wrześnińskiej, Program Ochrony Powietrza dla województwa wielkopolskiego

Emisję zanieczyszczeń do atmosfery można ograniczyć na kilka sposobów. Jednym z nich są prace termomodernizacyjne budynków oraz likwidacja starych, nieefektywnych kotłów węglowych, zastępując je:

- ogrzewaniem gazowym,
- nowymi wysokosprawnymi kotłami węglowymi,
- wykorzystaniem alternatywnych źródeł energii, czyli kolektory słoneczne, pompy ciepła, jako wspomaganie do systemu ogrzewania.

Innym ważnym czynnikiem przyczyniającym się do emisji szkodliwych substancji do atmosfery jest transport drogowy. Możliwości ograniczenia emisji w tym sektorze mogą być następujące:

- wymiana środków transportu miejskiego,
- wytyczanie nowych tras rowerowych, oraz promocja korzystania z rowerów przez mieszkańców,
- poprawa stanu technicznego dróg istniejących,
- propagowanie zachowań proekologicznych, jeden samochód na kilku pasażerów,
- płatne parking mogą zniechęcić mieszkańców do poruszania się w tym okręgu samochodem osobowym.

W dalszym ciągu dużym problemem jest spalanie odpadów w piecach domowych, które emituje do atmosfery szereg szkodliwych dla zdrowia ludzkiego substancji.

Dlatego kluczowe powinno być ograniczenie spalania odpadów poprzez prowadzenie działań kontrolnych i egzekucyjnych zmierzających do eliminacji tego procederu.

Stan powietrza na terenie gminy Września wynika również z przemysłowego charakteru miasta. Ważne jest wdrażanie działań mogących ograniczyć emisje ze źródeł przemysłowych:

- wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku,
- zamianę stosowanych nośników energii na bardziej ekologiczne,
- modernizację istniejących układów technologicznych,
- kontrolę dotrzymywania przez zakłady standardów emisyjnych.

Zwiększanie świadomości społeczeństwa poprzez prowadzenie kampanii edukacyjnych może przyczynić się do ograniczenia emisji szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery.

Kampanie edukacyjne obejmować powinny oszczędne wykorzystanie nośników energii w gospodarstwach domowych, zagrożenia dla zdrowia jakie niesie nadmierna emisja szkodliwych gazów i pyłów przede wszystkim ze spalania odpadów w przydomowych kotłowniach. Również akcje promocyjne zachęcające do korzystania z komunikacji miejskiej przyczynią się do ograniczenia emisji spalin.

5.9. Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Września

Podsumowując zestawione wyżej informacje dotyczące charakterystyki Gminy można stwierdzić, iż Września posiada wiele silnych stron, jednak w kilku obszarach pojawiają się również zagrożenia. Ważną zaletą Wrześni jest korzystne położenie geograficzne. Gmina znajduje się przy ważnych szlakach komunikacyjnych. Rozwinięty węzeł komunikacyjny jest również zagrożeniem, które wpływa bezpośrednio na zanieczyszczenia związane właśnie z komunikacją samochodową. Wzrasta tym samym emisja dwutlenku węgla pochodząca z transportu. Niski poziom bezrobocia oraz inne istotne czynniki wpływają przede wszystkim pozytywnie na stan ludności w Gminie Września. Wraz ze wzrostem liczby ludności na terenie Gminy można zauważyć wzrost ogólnej powierzchni mieszkań, co bezpośrednio wpłynie na wzrost emisji dwutlenku węgla z tytułu zużycia energii elektrycznej oraz paliw opałowych wśród mieszkańców bądź podmiotów gospodarczych.

Do cech pozytywnie wpływających na jakość powietrza na terenie Gminy należy zaliczyć bardzo dobrze rozwiniętą infrastrukturę ciepłowniczą, która zasila w ciepło znaczną część budynków mieszkalnych.

6. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Miasta i Gminy Września

6.1. Metodologia

W ramach przygotowywanego „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września” została wykonana inwentaryzacja zużycia nośników energii oraz emisji CO₂ na całym obszarze terytorialnym Gminy.

Jako *rok bazowy* do analiz przyjęto rok 2005. Wybór roku 2005 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych, z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych, jest co prawda możliwe, ale skutkowałoby koniecznością uzupełniania braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu.

Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2014 i rok 2015, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2014, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem, na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2014, rok ten określany będzie jako *rok obliczeniowy*.

Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako *rok docelowy*. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Inwentaryzacja emisji CO₂ pozwoliła wskazać obszary o największej emisji, aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej:

- paliw opalowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- ciepła systemowego,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

Źródła danych, które zostały wykorzystane do oszacowania emisji CO₂ na terenie Gminy Września:

- Bank Danych Lokalnych, GUS.
- Veolia Energia Poznań SA Zakład Września.
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu.
- ENEA Operator Sp. z o.o. , ul. Witkowska 5, 62-300 Września.
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Września.
- Strategia rozwoju Miasta i Gminy Września na lata 2014-2020.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

- Dane udostępnione przez Urząd Miasta i Gminy we Wrześni.
- Dane uzyskane od mieszkańców Gminy na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

HIERARCHIA POZYSKIWANIA INFORMACJI			
DANE I RZĘDU	BADANIA ANKIETOWE sektor publiczny sektor mieszkalny sektor usług przedsiębiorcy	ankieterzy	CEL pozyskanie informacji o zużyciu paliw, o stanie obiektów oraz planach inwestycyjnych pozyskanie danych dla porównania konkretnych obiektów w czasie (w tym przykładowo budynków po termomodernizacji z budynkami potencjalnie wymagającymi termomodernizacji)
		strona internetowa	
		druki bezadresowe	
DANE II RZĘDU	INFORMACJE OD OPERATORÓW DYSTRYBUCYJNYCH w przypadku braku ankietyzacji	dystrybutorzy energii elektrycznej dystrybutorzy gazu dystrybutorzy ciepła sieciowego	CEL uzyskane dane pozwalają na ocenę zużycia paliw i energii w poszczególnych sektorach dla całego miasta dane pozwalają na weryfikację globalnego efektu realizowanych działań
	DANE DOTYCZĄCE RUCHU LOKALNEGO ORAZ TRANZYTOWEGO	Generalny Pomiar Ruchu Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców/ rejestr Starostwa Powiatowego	
DANE III RZĘDU	DANE STATYSTYCZNE	Urząd miasta/gminy Główny Urząd Statystyczny Bank Danych Lokalnych Powszechny Spis Ludności	CEL źródła te pozwalają zebrać dane dotyczące charakterystyki miasta (liczba ludności, przedsiębiorstw, mieszkań itp.) podstawa do oszacowania emisji i zużycia energii (w przypadku braku danych pozyskanych bezpośrednio w ramach ankietyzacji i od operatorów dystrybucyjnych)

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

	Wskaźnik na rok 2005	Wskaźnik na rok 2014	Jednostka	Źródło
Energia elek.	0,226	0,226	Mg CO ₂ /GJ	Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego dla

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

				projektów II realizowanych w Polsce” (KOBiZE)
Energia elek.	0,812	0,812	Mg CO ₂ /MWh	Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego dla projektów II realizowanych w Polsce” (KOBiZE)
Węgiel	0,09001	0,09271	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Olej opałowy	0,07286	0,07659	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Gaz	0,03615	0,03612	GJ/m ³	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Gaz	0,05335	0,05582	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Ciepło sieciowe	0,09	0,09	Mg CO ₂ /GJ	Informacje o wielkości zanieczyszczeń w
Gaz ciekły (LPG)	0,04731	0,04731	GJ/kg	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Gaz ciekły (LPG)	0,06578	0,06244	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Gaz ciekły (LPG)	0,562	0,562	t/m ³	Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 22 kwietnia 2004 r. w sprawie obniżenia stawek podatku akcyzowego
Benzyna	0,04478	0,0448	GJ/kg	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Benzyna	0,07055	0,06861	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Benzyna	0,72	0,72	t/m ³	Charakterystyka benzyny, PKN ORLEN, http://www.orlen.pl/PL/DlaBiznesu/Paliwa/Benzyny/Strony/BenzynaBezolowiow a95.aspx
Olej napędowy	0,04333	0,04333	GJ/kg	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Olej napędowy	0,07156	0,07333	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Olej napędowy	0,82	0,82	t/m ³	Charakterystyka oleju napędowego, PKN ORLEN, http://www.orlen.pl/PL/DlaBiznesu/Paliwa/OlejeNapędowe/Strony/OlejNapędowyEkodieselUltra.aspx

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

Samochody osobowe	155	155	g CO ₂ /km	<i>Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)</i>
Samochody dostawcze	200	200	g CO ₂ /km	<i>Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)</i>
Samochody ciężarowe	450	450	g CO ₂ /km	<i>Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)</i>
Samochody ciężarowe z naczepą	900	900	g CO ₂ /km	<i>Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)</i>
Autobusy	450	450	g CO ₂ /km	<i>Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)</i>

Kluczowym elementem planowania energetycznego jest określenie aktualnych i prognozowanych potrzeb energetycznych na danym obszarze. Ocena potrzeb energetycznych w skali gminy i miasta jest zadaniem złożonym i wymaga przeprowadzenia analizy zapotrzebowania na nośniki energii. Analiza ta może zostać przeprowadzona w dwojaki sposób:

- metodą wskaźnikową,
- metodą uproszczonych audytów energetycznych lub badań ankietowych.

Metoda ankietowa jest czasochłonna i wymaga dotarcia do wszystkich odbiorców energii. Metoda ta, choć teoretycznie powinna być bardziej dokładna, często okazuje się zawodna, gdyż zwykle nie udaje się uzyskać niezbędnych informacji od wszystkich ankietowanych. Zazwyczaj liczba uzyskanych odpowiedzi nie przekracza 60%. Ponadto metoda ankietowa obarczona jest licznymi błędami, wynikającymi z niedostatecznego poziomu wiedzy ankietowanych w zakresie tematyki energetycznej. Metoda ta jest zalecana do analizy zużycia energii przez dużych odbiorców energii, którzy posiadają kadre dysponującą szczegółową wiedzą na ten temat i od których znacznie łatwiej uzyskać jest wiarygodne dane.

W przypadku planowania energetycznego na terenie gmin i miast najczęściej wykorzystuje się metodę wskaźnikową. Analiza przeprowadzona taką metodą jest obarczona większym błędem niż analiza przeprowadzona na podstawie prawidłowo wypełnionych ankiet. Niemniej jednak, przy braku możliwości dokładnego i rzetelnego ankietowania każdego odbiorcy energii na terenie Gminy, czy miasta metoda wskaźnikowa może być równie wiarygodna. W niniejszym opracowaniu posłużono się zarówno metodą ankietową, jak i wskaźnikową.

Sprawozdanie z badania ankietowego

Badanie ankietowe zostało zrealizowane na zlecenie Burmistrza Miasta i Gminy Września na potrzeby opracowania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września”. Objęto nim reprezentatywną grupę mieszkańców, obiektów użyteczności publicznej oraz obiektów przemysłowo-usługowych. Dla każdej z tych grup została przygotowana osobna ankieta.

Celem ankiety skierowanej dla mieszkańca była przede wszystkim analiza sposobu pokrycia potrzeb cieplnych w indywidualnych gospodarstwach domowych. Istotnym elementem było pozyskanie informacji o źródle ciepła, zużyciu nośników energii oraz planowanych działaniach inwestycyjnych mających na celu poprawę efektywności energetycznej budynku (termomodernizacja lub montaż OZE). Badanie ankietowe było prowadzone bezpośrednio wśród mieszkańców poprzez wizyty w ich domach. W przypadku obiektów wielorodzinnych zwrócono się listownie do zarządców/administratorów z prośbą o udostępnienie wykazu zasobów wraz z wskazaniem źródła ciepła.

Ankieta skierowana do obiektów użyteczności publicznej oraz obiektów przemysłowo-usługowych miała na celu oszacowanie struktury zużycia mediów w tychże obiektach oraz wskazanie planowanych zadań inwestycyjnych polegających na pracach termomodernizacyjnych oraz montażu OZE. Ankietyzacja tych obiektów prowadzona była listownie za pośrednictwem poczty zarówno tradycyjnej jak i elektronicznej.

6.2. Czynniki wpływające na emisję

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie Gminy jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych mający wpływ na wielkość emisji.

Na tej płaszczyźnie wyróżnić można następujące czynniki:

- determinujące aktualny poziom emisji,
- determinujące wzrost emisyjności,
- determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- gęstość zaludnienia,
- liczba gospodarstw domowych,
- liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- stopień urbanizacji,
- obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,
- szlaki tranzytowe przebiegające przez teren Gminy,
- liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy,
- obecność linii ciepłowniczych i ilość obiektów korzystających z sieci ciepłowniczej.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO₂ z obszaru Gminy w roku obliczeniowym.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- wzrost liczby mieszkańców,
- wzrost liczby gospodarstw domowych,
- wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- budowa nowych szlaków drogowych,
- wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy,

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- spadek liczby mieszkańców,
- spadek liczby gospodarstw domowych,
- spadek liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- spadek liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy,
- termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- rozbudowa sieci ciepłowniczej,
- rozbudowa sieci gazowej,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek emisyjności wpływając będą na wielkość emisji w roku docelowym.

Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki Gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

6.3. Energia elektryczna – zużycie i emisja CO₂

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie Gminy Września zaopatrywani są przez Enea Operator Sp. z o.o. Na terenie gminy znajdują się fragmenty dwóch linii elektroenergetycznych o napięciu 220 kV: Plewiska-Konin oraz Czerwonak-Pątnów. Są one zaliczane do zasobu.

Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Pozwalają na przesyłanie energii do stacji 220/110 kV. Następnie- za pośrednictwem sieci dystrybucyjnej o mocy maksymalnej 11 kV-energia płynie do odbiorców z terenu miasta i gminy Września. W ramach pierwszej z wymienionych linii powstała również linia dwutorowa o napięciu 400kV. Dodatkowo na terenie gminy mieszczą się dwa Główne Punkty Zasilające (GPZ), czyli stacje transformatorowe pozwalające na dostarczenie energii do odbiorców danego obszaru: Września „Sokołowo” i Września „Wschód”, obie o mocy 50 MVA. Dostawca prądu w tym

rejonie Enea Operator, obecnie buduje trzecią stację rozdzielczą WN-110kV w Chociczy Małej, z możliwością dalszej rozbudowy instalacji. Ponadto na terenie gminy funkcjonuje 270 stacji transformatorowych o mocy 15/0,4 kV każda.

Zestawienie zbiorcze długości linii energetycznych na terenie Miasta i Gminy Września, będące na majątku i w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o.

L.p.	Napięcie znamionowe linii w (kV)	2010		2011	
		Długość w (km)	w tym linie kablowe		
1	WN – 110	24,2	0	1	WN – 110
2	SN – 15	296,6	101,8	2	SN – 15
3	nn – 0,4	403,8	179,6	3	nn – 0,4

Przez teren gminy Września przebiega również linia wysokiego napięcia 220 kV Konin Plewiska, która wg. PSE Operator S.A zostanie przebudowana na linię 400 kV oraz linia Pątnów – Czerwonak.

Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Września uzyskano z Enea Operator, Banku Danych Lokalnych oraz Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Września.

Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Września zostało przedstawione w rozbiciu na grupy taryfowe. Poniżej przedstawiono skrótowy opis grup taryfowych.

Taryfa WN - to stawki opłat dla największych odbiorców energii elektrycznej takich jak huty, kopalnie, stocznie oraz duże fabryki.

Taryfa SN - to stawki opłat za energię dla takich odbiorców jak banki, sklepy, przychodnie zdrowia, punkty handlowo-usługowe, oświetlenie ulic miast i wsi.

Gospodarstwa domowe, taryfa G - to stawki opłat stosowane dla odbiorców zużywających energię na potrzeby gospodarstw domowych i związanych z nimi pomieszczeń piwnicznych, strychów czy garaży. Taryfa G ma także zastosowanie wobec lokali mających charakter zbiorowego zamieszkania: domy akademickie, internaty, plebanie, kanonie, wikariaty, rezydencje biskupie, koszary wojskowe, domy opieki społecznej, hospicja, domy dziecka – oraz pomieszczeń związanych służących potrzebom socjalno-bytowym.

W celu obliczenia emisji CO₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej wykorzystano poniższy wskaźnik:

- **1 MWh = 0,812 MgCO₂**

Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej za rok 2014 na terenie gminy Września uzyskano od Enea Operator Sp. z o.o. Natomiast dane z roku 2005 pozyskano z Banku Danych Lokalnych, GUS. W 2014 roku najwięcej odbiorców energii elektrycznej odnotowano na niskim napięciu. Szczegółowe zużycie energii z podziałem na grupy taryfowe przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Września w 2014 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂

rok 2014			
Grupa taryfowa	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO₂/MWh]	Emisja [Mg CO₂]
Gospodarstwa domowe	49325	0,812	40051,90
SN	96455	0,812	78321,46
WN	123690	0,812	100436,28
	269470,00		218809,64

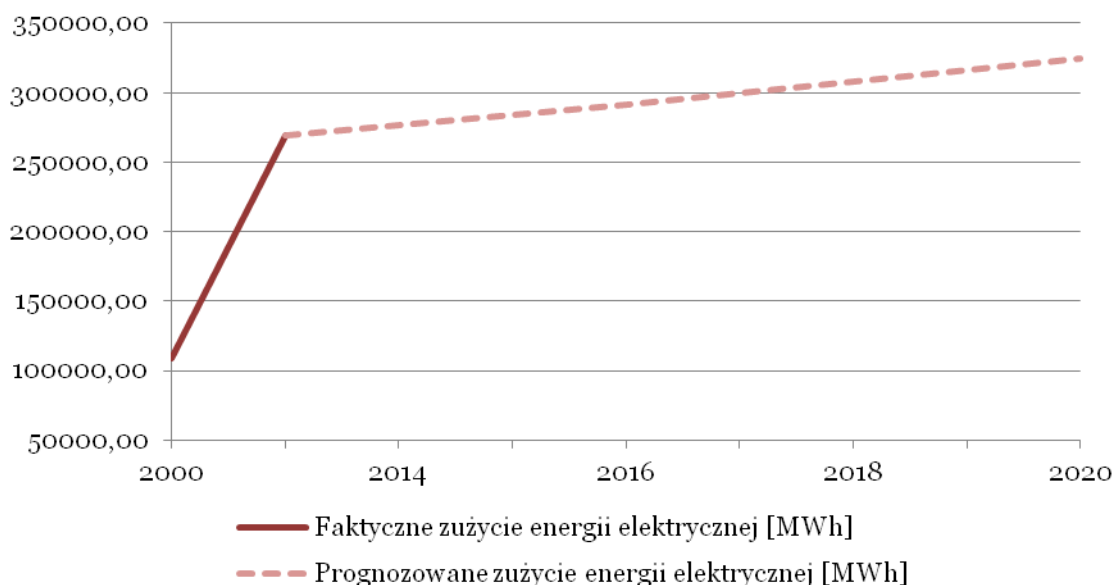
Dane za rok 2005 zostały przedstawione w poniższej tabeli. Najwięcej odbiorców, tym samym największe zużycie energii elektrycznej zaobserwowano przez gospodarstwa domowe.

Tabela 6. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Września w 2005 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂

rok 2005			
Grupa taryfowa	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO₂/MWh]	Emisja [Mg CO₂]
Gospodarstwa domowe	45077	0,812	36602,52
SN	32491	0,812	26382,69
WN	31589	0,812	25650,27
	109157		88635,48

Na podstawie dostępnych danych obserwując panujący trend zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Września oszacowano prognozowane zużycie tego nośnika na lata 2015-2020. Wynik prognozy został przedstawiony na poniższym wykresie.

Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh]



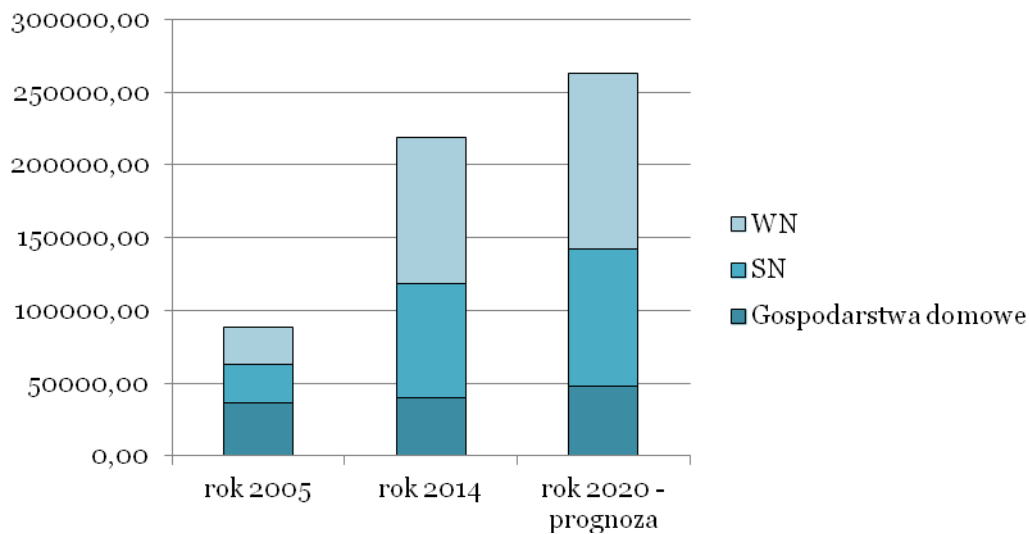
Rysunek 17. Prognozowane zużycie energii elektrycznej na lata 2015-2020 (opracowanie własne)

Prognozowane zużycie energii elektrycznej na rok 2020 z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂ z tego tytułu zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 7 Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Września w 2020 roku prognoza z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂

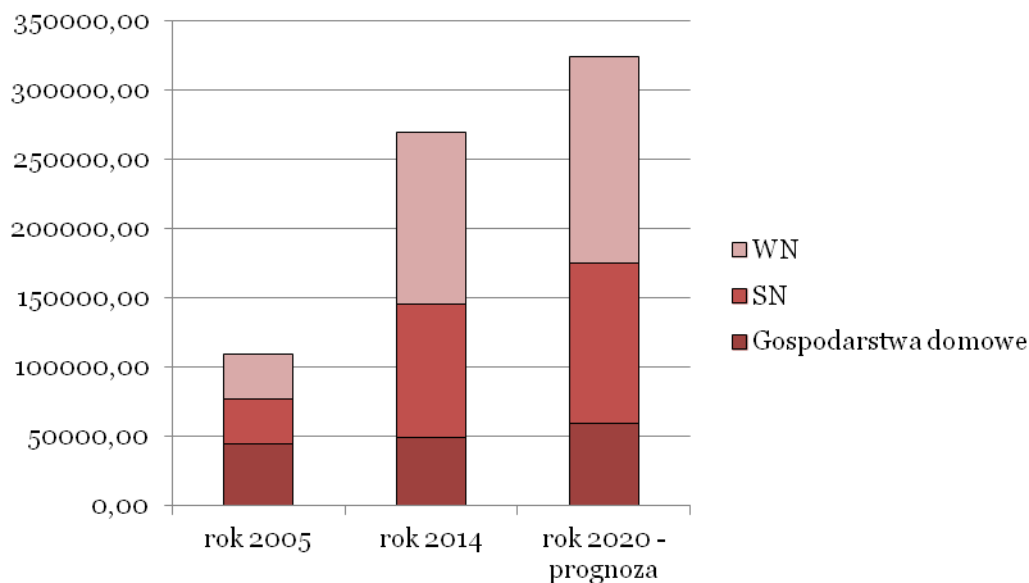
rok 2020 - prognoza				
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	-	59356,48	0,812	48197,46
SN	-	116071,55	0,812	94250,09
WN	-	148845,47	0,812	120862,52
		324273,49		263310,07

Zużycie energii elektrycznej - emisja CO₂ [Mg CO₂]



Rysunek 18. Zużycie energii elektrycznej - emisja [MgCO₂] z tego tytułu w latach 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020

Zużycie energii elektrycznej [MWh]



Rysunek 19. Zużycie energii elektrycznej [MWh] z tego tytułu w latach 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020

6.3.1. Oświetlenie uliczne

Emisja CO₂ z tytułu oświetlenia na terenie Gminy Września została oszacowana na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy we Wrześni.

Przyjmując założone wg metodyki programu priorytetowego GIS, Część 6 – SOWA – „Energooszczędne oświetlenie uliczne”, okres świecenia opraw w ciągu roku wynosi **4024** godziny. Według tej samej metodyki wskaźnik emisji wynosi **0,81** [MgCO₂/MWh]. Używając powyższych danych, oszacowano emisję CO₂ powstałą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe. W 2014 roku emisja CO₂ pochodząca z oświetlenia ulicznego wyniosła **392,34** [MgCO₂/rok]. Poniższa tabela zawiera szczegółowe dane.

Tabela 8. Charakterystyka systemu oświetleniowego na terenie Gminy Września będącego na majątku Gminy

Charakterystyka systemu oświetleniowego			
Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
4024	483,18	0,81	392,34
SUMA	483,18		392,34

Źródło: dane udostępnione przez Urząd Miasta i Gminy we Wrześni

6.4. Paliwa gazowe

Siecią gazową na terenie miasta i gminy Września zarządza Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu.

Wszystkie dane dotyczące zużycia gazu na terenie Gminy pozwoliły oszacować wielkość emisji CO₂ z tego tytułu. Dla poszczególnych lat oszacowano wielkość zużycia paliw gazowych wraz z emisją z podziałem na sektory: gospodarstwa domowe, przemysł oraz pozostałe.

W celu obliczenia emisji CO₂ z tytułu zużycia gazu posłużono się następującymi wartościami:

- **1 m³ gazu = 0,03612 GJ**
- **1 GJ gazu = 0,055 MgCO₂**

Pod zarządem przedsiębiorstwa znajduje się sieć gazociągów dystrybucyjnych o łącznej długości ponad 123 km.

Nazwa	Jednostka	2013 ²
Dł. Czynnej sieci ogółem w m.	m	123051
Dł. Czynnej sieci przesyłowej w m.	m	3322
Dł. Czynnej sieci rozdzielczej w m.	m	119729
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	Szt.	2327

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Na terenie miasta i gminy Września znajdują się w sumie 34 stacje redukcyjne i pomiarowe, z czego 28 znajduje się na terenie miasta. Jedna z nich (we Wrześni) jest stacją wysokiego ciśnienia. Stan techniczny wszystkich stacji określa się jako dobry. Gmina jest zgazyfikowana w ponad 34%. Do sieci podłączone są miejscowości: Bardo, Białężyce, Bierzglinek, Chwalibogowo, Gutowo Małe, Kaczanowo, Nowy Folwark, Oblączkowo, Obieszyn, Przyborki, Psary Małe, Psary Polskie, Radomice, miasto Września. Początki budowy sieci przypadają na 1989 r., w sumie do tej pory w mieście i gminie przyłączono do niej 2259 gospodarstw domowych (w tym 276 na terenie wiejskim). Dodatkowo spółka ma plany rozbudowy sieci, m.in. budowę gazociągu średniego ciśnienia i rozbudowę sieci wysokiego ciśnienia we Wrześni, oraz rozbudowę gazociągu średniego ciśnienia na terenie całej gminy.

Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ za rok 2005 została przedstawiona w poniższej tabeli. Dominującym emitorem CO₂ były gospodarstwa domowe.

Tabela 9. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ z podziałem na sektory w roku 2005

rok 2005	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	4 905 000,00	177 315,75	0,053	9 459,80
Przemysł	1 541 340,00	55 719,44	0,053	2 972,63
Usługi	146 290,00	5 288,38	0,053	282,14
Handel	291 000,00	10 519,65	0,053	561,22
Pozostali	5 000,00	180,75	0,053	9,64
SUMA	6 888 630,00	249 023,97	0,053	13 285,43

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o.

W 2014 roku ogólne zużycie gazu na terenie Gminy Września wzrosła gwałtownie w stosunku do roku 2005. Wraz ze wzrostem zużycia odnotowano wzrost emisji CO₂. W 2014

² Bank Danych Lokalnych nie opublikował danych za rok 2014

roku największej zużycia paliwa gazowego na terenie Gminy zauważono wśród przedsiębiorstw przemysłowych. Niestety wśród pozostałych sektorów nie otrzymano rzetelnych danych.

Tabela 10. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ z podziałem na sektory w roku 2014

Rok 2014	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	4 240 000,00	153 276,00	0,056	8 555,87
Przemysł	6 216 000,00	224 708,40	0,056	12 583,67
Handel i Usługi	1 519 000,00	54 911,85	0,056	3 075,06
Pozostali	7 000,00	253,05	0,056	14,17
SUMA	11 982 000,00	433 149,30	0,056	24 228,77

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o.

Analizując dane pozyskane z PSG Sp. z o. o., Banku Danych Lokalnych, GUS oraz Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gmina Września można zaobserwować wzrost zużycia gazu. Na podstawie tego trendu oraz ogólnokrajowych prognoz wyznaczono prognozę do roku 2020 (przyjęto ogólnokrajowe trendy zmian ponieważ w Gminie Września obserwuje się wzrost liczby mieszkańców oraz powierzchni użytkowej mieszkań). Prognozowane zużycie gazu z podziałem na sektory w 2020 roku zostało zestawione w poniższej tabeli.

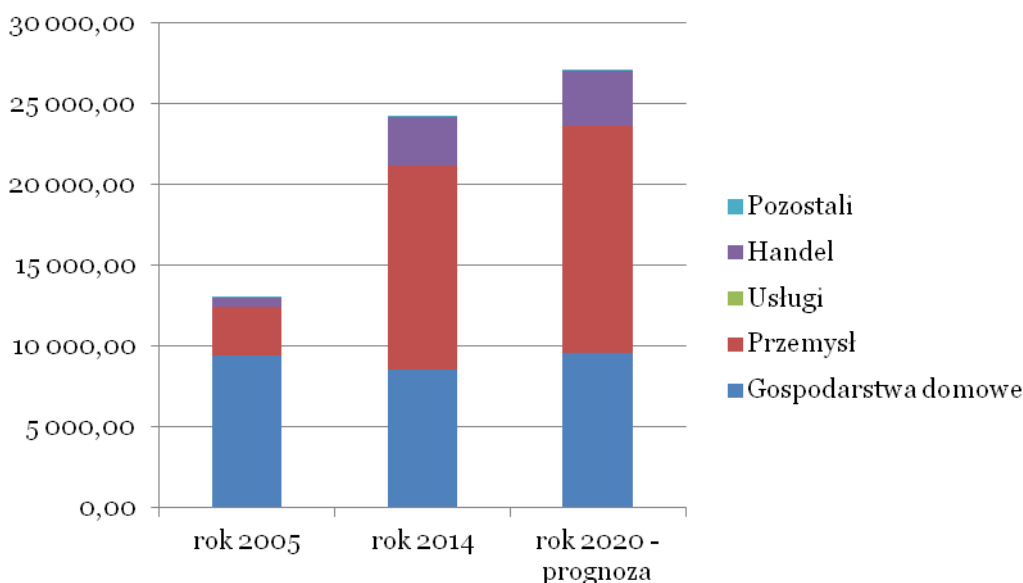
Tabela 11. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ z tego tytułu z podziałem na sektory – prognoza na rok 2020

Prognoza 2020	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	4 732 434,19	170 935,52	0,056	9 572,39
Przemysł	6 937 927,11	250 597,93	0,056	14 033,48
Handel i Usługi	1 695 416,87	61 238,46	0,056	3 429,35
Pozostali	7 812,98	282,20	0,056	15,80
SUMA	13 373 591,16	483 054,11	0,056	27 051,03

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o.

Wraz ze wzrostem zużycia gazu na terenie Gminy Września prognozuje się wzrost zużycia tego nośnika. Na poniższym wykresie zestawiono wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ z tytułu zużycia gazu na terenie Gminy dla roku 2005, 2014 oraz prognozę na rok 2020. W roku 2005 największym emitorem CO₂ są gospodarstwa domowe. Natomiast w 2014 największym emitorem były przedsiębiorstwa przemysłowe.

Zużycie gazu - emisja CO₂ [Mg CO₂]



Rysunek 20. Zużycie paliwa gazowego na terenie Gminy Września z podziałem na odbiorców w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020, opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o.

W roku 2005 największe zużycie gazu wykazały gospodarstwa domowe, drugie miejsce zajmuje sektor przemysłowy. Odnotowano w 2014 roku wzrost zapotrzebowaniu na gaz przez przemysł-który stał się największym również emitorem gazu, na drugim miejscu znajdują się gospodarstwa domowe.

6.5. Paliwa opalowe

Znaczna część zabudowy mieszkalno-usługowej Wrześni jest podłączona do sieci ciepłowniczej. Energia cieplna jest dostarczana głównie do terenów zabudowanych o wysokiej intensywności, położonej w centrum miasta i na terenie dużych osiedli mieszkaniowych. Jej źródłem jest system kilku kotłowni. Są to obiekty wbudowane lub wolnostojące, wytwarzające ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Część potrzeb miasta i gminy jest pokrywana z wykorzystaniem indywidualnych rozwiązań grzewczych. Szczególnie dotyczy to budynków zlokalizowanych poza terenem centrum i dużych osiedli mieszkaniowych. Ciepło jest w tych przypadkach wytwarzane w indywidualnych kotłowniach, spalających przede wszystkim paliwa stałe: węgiel, koks i drewno. Te same paliwa wykorzystywane są w piecach kaflowych oraz w piecach innej konstrukcji. W nowobudowanych domach jednorodzinnych instaluje się także kotłownie spalające gaz płynny i olej opalowy. Do ogrzewania niewielkich powierzchni wykorzystywana jest także energia elektryczna. Jednym z ważniejszych elementów w planowaniu energetycznym jest określenie wielkości zapotrzebowania na ciepło w danym regionie. Większość analiz i publikacji na temat zużycia ciepła dotyczy dużych aglomeracji miejskich,

w których istnieją systemy ciepłownicze składające się ze scentralizowanych źródeł ciepła i sieci ciepłych obejmujących cały teren miasta. Należy jednak mieć na uwadze to, że prawie 40% ludności kraju mieszka na terenach małym stopniu zurbanizowania, na których nie jest możliwe zasilanie w ciepło budynków z systemów scentralizowanych. Odbiorycy na tych terenach mają znaczący udział w krajowym rynku ciepła.

Ocena wielkości zapotrzebowania na ciepło takich obszarów jest zadaniem znacznie trudniejszym niż w odniesieniu do odbiorców miejskich (tylko z scentralizowanym systemem grzewczym). Na tych terenach udział obiektów wyposażonych w indywidualne źródła ciepła jest duży, a władze nie dysponują danymi na temat wielkości i struktury zużycia energii cieplnej. Ocena potrzeb energetycznych w obiektach może być wykonana przez sporządzenie

Dystrybutorem ciepła sieciowego na terenie Wrześni jest Veolia Energia Poznań SA Zakład Września.

Charakterystyka sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Września.

1) Ciepłownia C-22 ul. Sikorskiego 25

Moc zainstalowana: 39,508 MW

3 kotły WR-10-011

rodzaj paliwa: miał węglowy

Agregat 3532 SITA HR 2080 kWe

Moc agregatu (elektryczna/ciepłota) : 2080 kWe / 2678 kWt

rodzaj paliwa: gaz GZ50

Długość sieci ciepłej: 15853 m, średnice od 20 do 350 mm

2) Kotłownia ul. Fromborska 17

Moc zainstalowana: 1,44 MW

2 kotły Paromat Simplex firmy Viessmann o mocy grzewczej 720 kW

rodzaj paliwa: gaz GZ50

Długość sieci: 477 m, średnice od 50 do 125 mm

3) Kotłownia ul. Rynek 4

Moc zainstalowana: 99,5 kW

Kocioł: BUDERUS LOBOMAT + GB 162-80/100

rodzaj paliwa: gaz GZ50

4) Kotłownia ul. Wrocławska 32

Moc zainstalowana: 200 kW

Kocioł Żywiec KDO-ECONOMIC 200

rodzaj paliwa: ekogroszek

5) Kotłownia ul. Przemysłowa 9

Moc zainstalowana: 50 kW

Kocioł Dziubarczyk KWM-SR 50 kW

rodzaj paliwa: ekogroszek

6) Kotłownia ul. Daszyńskiego 4

Moc zainstalowana: 70 kW

Kocioł Żywiec KDO-ECONOMIC 75

rodzaj paliwa: ekogroszek.

Poniższa tabela przedstawia zapotrzebowanie na energię ciepłą w latach 2005, 2014 oraz prognoza do roku 2020.

Tabela 12 Zapotrzebowanie na energię ciepłą w Gminie Września w latach 2005, 2014 oraz prognoza do roku 2020

Zapotrzebowanie na energię ciepłą	
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2005 r. [GJ]	675 071,36
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2014 r. [GJ]	931 069,83
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	1 096 937,28

Źródło: opracowanie własne na podstawie

Sumaryczne potrzeby cieplne z podziałem na rodzaj wykorzystywanego paliwa w latach 2005, 2014 oraz 2020 – prognoza przedstawiono w poniższych tabelach.

Na terenie Gminy Września największa emisja dwutlenku węgla pochodzi ze zużycia węgla oraz gazu. Ze względu na spadek emisji ciepła systemowego w roku 2014 należy zauważyć pojawiające się różnice w strukturze wykorzystania paliw w latach 2005 i 2014. Ponadto wzrosły potrzeby cieplne na terenie Gminy, co również wpłynęło na zmianę struktury wykorzystywanych źródeł ciepła. W 2005 roku ciepło systemowe stanowiło około 23% natomiast w roku 2014 stanowiło 14%.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

Tabela 13 Potrzeby ciepłone zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2005 roku oraz emisja CO₂ [Mg CO₂] z tego tytułu

2005	%	Potrzeby ciepłone zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	16,87%	135 607,99	0,090	12 204,72
gaz	23,40%	188 098,82	0,053	10 035,07
węgiel i ekogroszek	59,40%	477 481,61	0,090	42 978,12
drewno	0,33%	2 652,68	0,073	193,27
SUMA	100,00%	803 841,10		65 411,19

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Veolia Energia Poznań S.A. Zakład Września oraz na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji

Tabela 14 Potrzeby ciepłone zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2014 roku oraz emisja CO₂ [Mg CO₂] z tego tytułu

2014	%	Potrzeby ciepłone zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	14,12%	137 470,00	0,090	12 372,30
gaz	32,49%	316 348,68	0,056	17 658,58
węgiel i ekogroszek	52,41%	510 343,68	0,093	47 313,96
drewno	0,33%	3 219,83	0,077	246,61
SUMA		973 672,34		77 591,45

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Veolia Energia Poznań SA Zakład Września oraz na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji

Tabela 15 Potrzeby ciepłone zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2020 roku - prognoza oraz emisja CO₂ [Mg CO₂] z tego tytułu

2020 - Prognoza	%	Potrzeby ciepłone zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	14,76%	161 959,89	0,090	14 576,39
gaz	32,49%	356 397,78	0,056	19 894,12
węgiel i ekogroszek	52,41%	574 952,15	0,093	53 303,81
drewno	0,33%	3 627,46	0,077	277,83
SUMA		1 096 937,28		88 052,16

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Veolia Energia Poznań SA Zakład Września oraz na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji

6.6. Paliwa transportowe

Przez Wrześnię przebiegają trzy drogi krajowe:

- nr A2 (granica państwa (Niemcy) - Świecko - Słubice - Nowy Tomyśl - Poznań - Września - Słupca - Konin - Koło - Łódź - Łowicz - Skierniewice - Grodzisk Mazowiecki - Pruszków - Warszawa - Mińsk Mazowiecki - Siedlce - Biała Podlaska - Kukuryki - granica państwa (Białoruś),
- nr 15 (Trzebnica – Krotoszyn – Września – Gniezno – Toruń - Ostróda),
- nr 92 (Nowy Tomyśl Poznań – Września – Słupca – Konin – Łowicz).

Ponadto przez teren Gminy przebiegają dwie drogi wojewódzkie:

- droga nr 432 Leszno – Krzywiń – Śrem – Środa Wlkp. – Września,
- droga nr 442 Września – Pyzdry – Gizalki – Kalisz.

Dla wszystkich dróg krajowych i wojewódzkich przeprowadzono obliczenia dotyczące emisji CO₂ pochodzących właśnie z transportu na tychże drogach. Poniższa tabela przedstawia liczbę pojazdów poruszających się po tychże drogach w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020.

Tabela 16. Dobowa liczba pojazdów na drogach krajowych oraz drogach wojewódzkich przecinających Gminę Września w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów		
	2005	2014	2020
A2	18782	25065	30274
92	5245	6917	8185
15	8051	10720	12867
432	3411	4519	5383
442	5005	6652	7947
	21712	28808	34382

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych publikowanych przez GDDKiA

Na podstawie powyższych danych oraz wskaźników NFOŚiGW „GAZELA-Niskoemisyjny Transport Miejski” możliwe było oszacowanie rocznej emisji CO₂ ze spalania paliw transportowych na drogach krajowych na terenie Wrześni. Emisja CO₂ w poszczególnych latach została przedstawiona w poniższej tabeli.

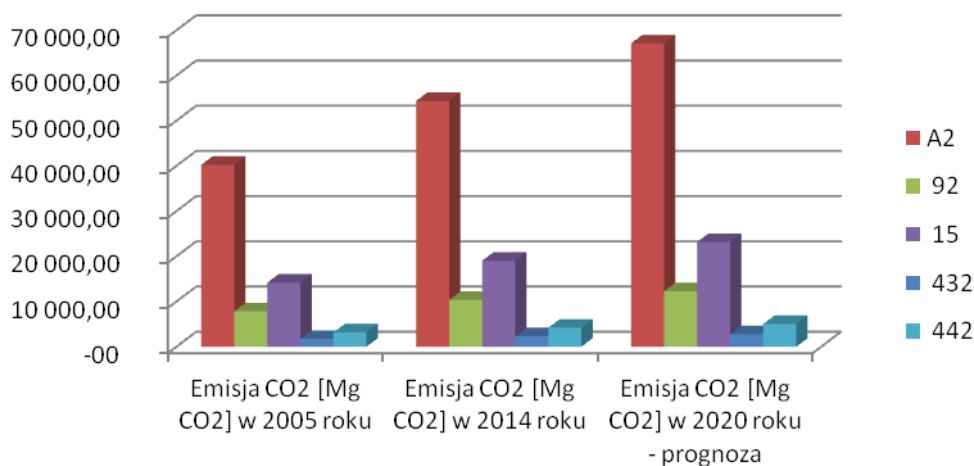
Tabela 17. Emisja CO₂ powstała w wyniku spalania paliw transportowych na drogach krajowych i wojewódzkich na terenie Gminy Września w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020

Numer drogi	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]		
	2005	2014	2020
A2	40226	54369	67099
92	7843,44	10345,03	12275,10
15	14181,30	19023,14	23168,50
432	1735,76	2309,36	2774,71
442	3162,05	4206,73	5038,29
	26922,55	35884,27	43256,59

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych publikowanych przez GDDKiA

W celu oszacowania natężenia ruchu oraz emisji CO₂ z tego tytułu do 2020 roku przyjęto metodykę GDDKiA opisaną w publikacji: „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008 - 2040 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych”.

Emisja CO₂ na drogach tranzytowych [Mg CO₂]



Rysunek 21. Emisja CO₂ z tytułu zużycia paliw transportowych na terenie Gminy Września w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020

Inwentaryzacja emisji ze zużycia paliw w transporcie lokalnym oparta jest na danych o pojazdach zarejestrowanych na terenie Gminy udostępnionych przez Starostwo Powiatowe we Wrześni. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w tabeli zamieszczonej poniżej.

Tabela 18. Łączna emisja CO₂ wynikająca z ruchu tranzytowego i lokalnego w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020

Emisja w transporcie			
	Emisja CO₂ [Mg CO₂] w 2005 roku	Emisja CO₂ [Mg CO₂] w 2014 roku	Emisja CO₂ [Mg CO₂] w 2020 roku - prognoza
Tranzyt	67148,70	90253,07	110355,88
Transport lokalny	75961,85	104185,59	105638,75
	143 110,54	194 438,66	215 994,63

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Starostwo Powiatowe we Wrześni oraz GDDKiA

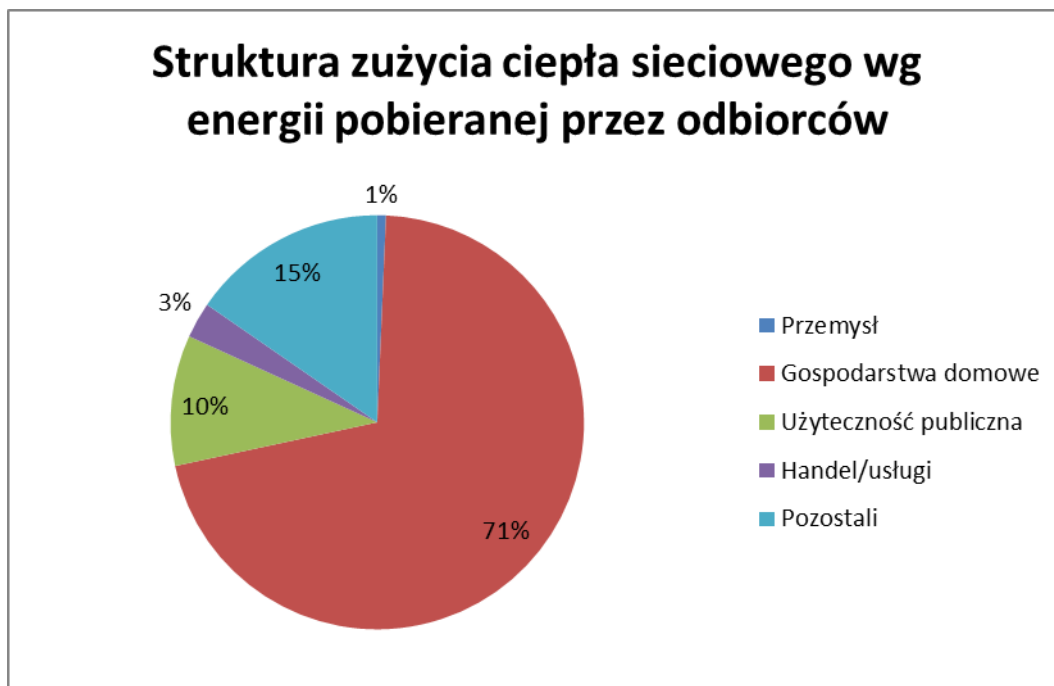
Szczegółowe zestawienie dotyczące emisji z transportu lokalnego, znajduje się w arkuszach bazy emisji, stanowiących załącznik do niniejszego opracowania.

6.7. Obiekty wielorodzinne

W celu inwentaryzacji źródeł ciepła w obiektach wielorodzinnych przeprowadzono badanie ankietowe wśród administratorów/zarządców spółdzielni mieszkaniowych na terenie Gminy Września. Źródłem ciepła w tych budynkach jest scentralizowany system ciepłowniczy. Badanie zostało przeprowadzone w 148 budynkach wielorodzinnych na które składają się 3 746 mieszkania, co stanowi 23,5% wszystkich budynków mieszkalnych na terenie Gminy Września.

6.8. Obiekty jednorodzinne

Wśród obiektów jednorodzinnych zlokalizowanych na terenie Gminy Września również została przeprowadzona ankietyzacja dotycząca przede wszystkim sposobu ogrzewania budynków. Udział w badaniu ankietowym wzięło 1361 budynków co stanowi 8,6% wszystkich budynków mieszkalnych na terenie gminy. Większość gospodarstw domowych na cele grzewcze stosuje węgiel – ponad 60%. Drugim źródłem ciepła wykorzystywanym w obiektach jednorodzinnych jest gaz. Najmniej zużywanego jest drewna.



Rysunek 22 Struktura wykorzystywanych źródeł ciepła w obiektach jednorodzinnych na terenie Gminy Września (opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji wśród gospodarstw domowych zlokalizowanych na terenie Gminy Września)

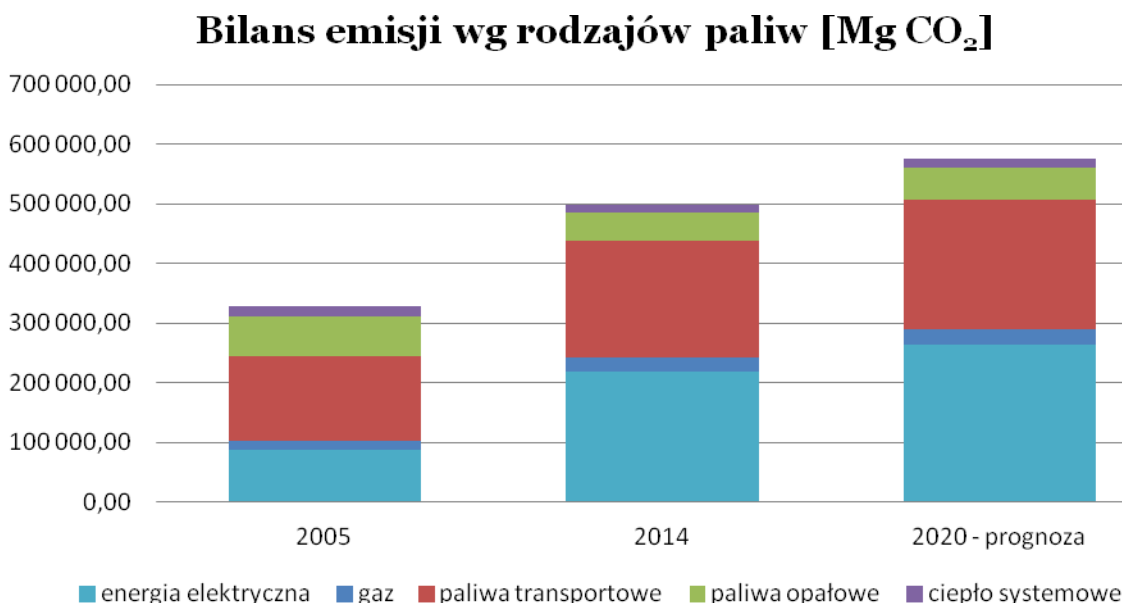
7. Podsumowanie części inwentaryzacyjnej

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy Września w roku bazowym (rok 2005) wyniosła 289 843,78 Mg, a kluczowym czynnikiem emisji była energia elektryczna. W 2014 obserwuje się znaczny wzrost emisji CO₂ na terenie Gminy. Wzrost ten spowodowany jest przede wszystkim gwałtownym wzrostem zużycia energii elektrycznej. Największy wzrost tego zużycia nastąpił wśród zakładów przemysłowych. W 2014 roku odnotowano spadek zużycia ciepła systemowego. Sytuacja ta wynika z faktu, iż nowopowstałe obiekty budowane są zgodnie z obowiązującymi wymogami energetycznymi, a szereg przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych powoduje, że budynki są coraz bardziej efektywne energetycznie. Wzrost ilości zarejestrowanych samochodów oraz rozwój szlaków komunikacyjnych bezpośrednio wpływa na wzrost emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy.

Tabela 19. Bilans emisji CO₂ na terenie Gminy Września z podziałem na rodzaj paliwa (opracowanie własne)

Bilans emisji wg rodzajów paliw				
	2005	2014	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	88 635,48	218 809,64	263 310,07	263 310,07
gaz	13 285,43	24 228,77	27 051,03	27 051,03
paliwa transportowe	143 110,54	194 438,66	215 994,63	215 994,63
paliwa opałowe	65 411,19	47 560,57	53 581,64	53 581,64
ciepło systemowe	17 777,37	12 922,18	14 558,10	14 558,10
Planowana redukcja emisji³				-22 831,74
SUMA	328 220,02	497 959,82	574 495,47	551 663,73

³ Planowana redukcja emisji wynika z wdrażania planowanych działań, które szczegółowo zostały opisane z rozdziale 9. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

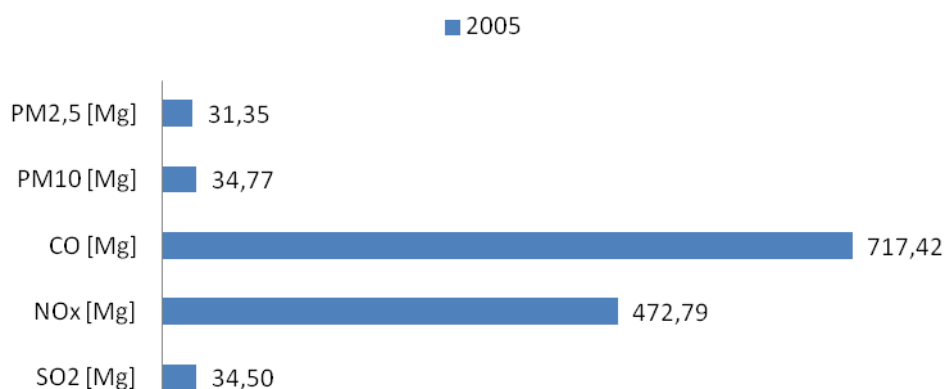


Rysunek 23. Graficzne zestawienie emisji CO₂ na terenie gminy Września z podziałem na typ paliwa (opracowanie własne)

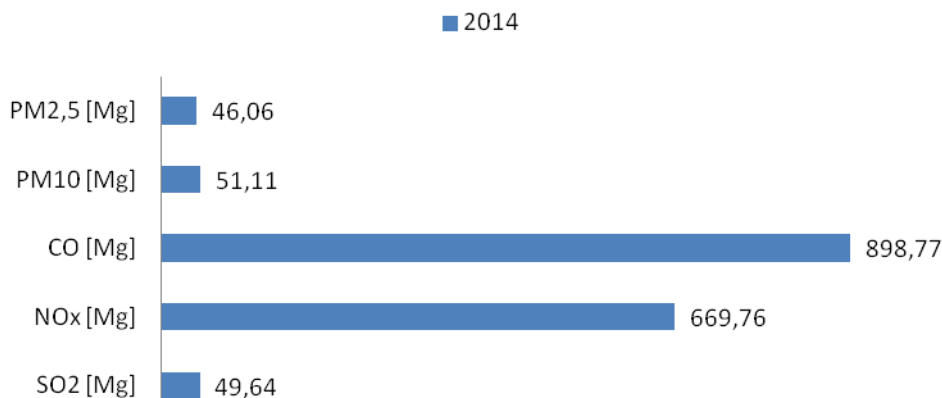
7.1 Emisja szkodliwych gazów i pyłów

Emisja liniowa

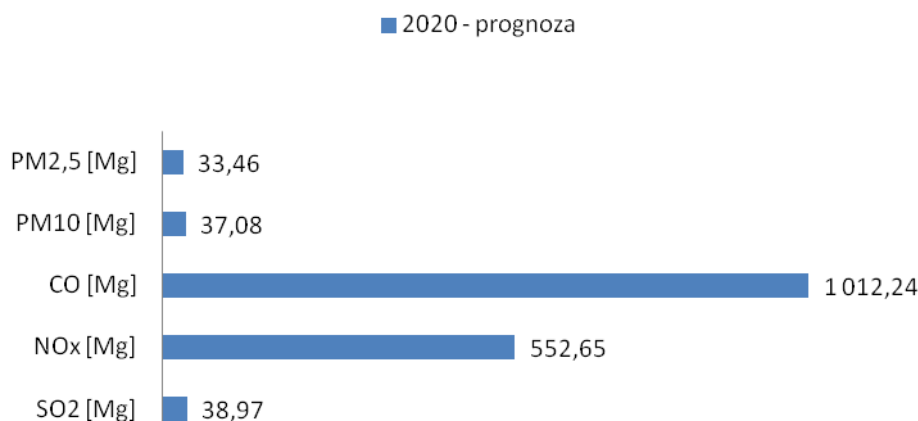
Emisja liniowa ze środków transportu ma istotny wpływ na jakość powietrza. Choć od emisji punktowej dzieli ją rząd wielkości jest ona szczególnie istotna ze względu na niskie źródło emisji, prowadzące często do powstania wysokich stężeń w strefie przebywania ludzi. Substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują na stan czystości powietrza szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością.



Rysunek 24. Emisja liniowa na terenie Gminy Września w roku 2005 (opracowanie własne)



Rysunek 25. Emisja liniowa na terenie Gminy Września w roku 2014 (opracowanie własne)



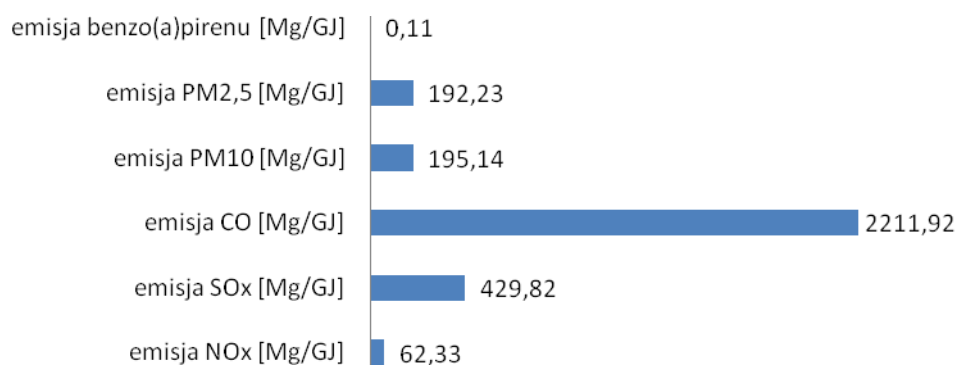
Rysunek 26. Emisja liniowa na terenie Gminy Września – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

Spalanie paliw transportowych emituje najwięcej tlenku węgla. Drugie miejsce stanowią tlenki azotu.

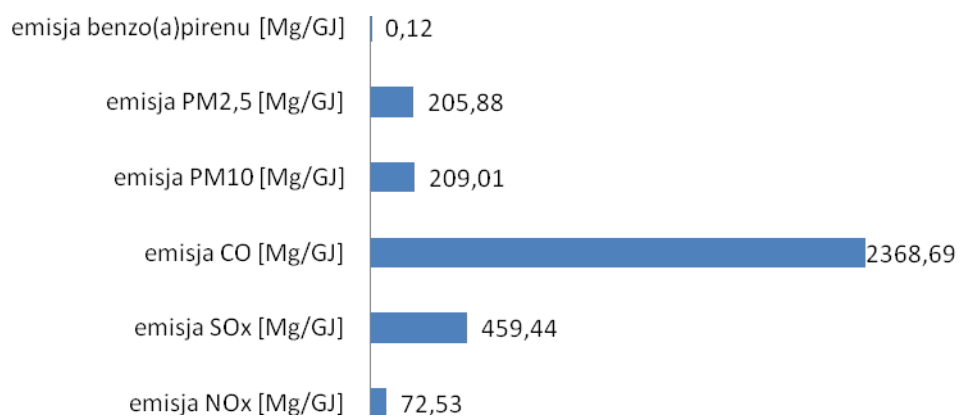
Emisja powierzchniowa

Emisja powierzchniowa pochodzi z niskich emitorów odprowadzających gazowe produkty spalania z domowych palenisk i lokalnych kotłowni węglowych ma w sezonie grzewczym największy negatywny wpływ na stan powietrza w gminie.

Z przeprowadzonej inwentaryzacji szkodliwych gazów i pyłów na terenie Gminy Września wynika, gospodarstwa domowe emitują najwięcej tlenku węgla. Najmniej natomiast wyemitowano benzo(a)pirenu, lecz analiza ta może nie być miarodajna, gdyż trudno oszacować w ilu gospodarstwach są spalane odpady i w jakiej ilości.

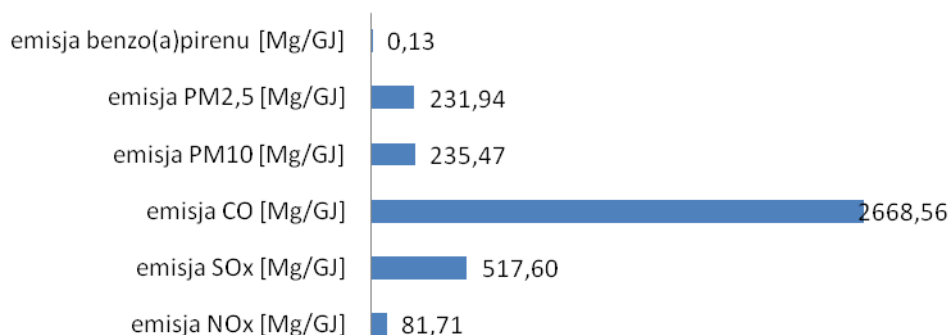


Rysunek 27. Emisja powierzchniowa na terenie Gminy Września w 2005 roku (opracowanie własne)



Rysunek 28. Emisja powierzchniowa na terenie Gminy Września w 2014 roku (opracowanie własne)

Emisja powierzchniowa na terenie Gminy Września w roku 2020 - prognoza



Rysunek 29. Emisja powierzchniowa na terenie Gminy Września - prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

7.2. Obszary problemowe

Na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych można wskazać obszary problemowe, które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla, a z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania.

Do obszarów tych należy:

- emisja punktowa,
- emisja liniowa,
- niska emisja,
- niewielki udział energii z OZE.

Emisja punktowa

Emisja punktowa to emisja powstała w wyniku procesów z energetycznego spalania paliw oraz z przemysłowych procesów technologicznych, odprowadzających substancje do powietrza emitorem (kominem) w sposób zorganizowany. Gmina Września posiada wysoko rozwinięty sektor przemysłowy (związany także z wytwarzaniem energii) stąd największa emisja CO₂ pochodzi właśnie z tego obszaru.

Emisja liniowa

Emisja liniowa ze środków transportu ma istotny wpływ na jakość powietrza. Choć od emisji punktowej dzieli ją rząd wielkości jest ona szczególnie istotna ze względu na niskie źródło emisji, prowadzące często do powstania wysokich stężeń w strefie przebywania ludzi.

Substancje emitowane z silników pojazdów wpływają na stan czystości powietrza szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością.

Emisja liniowa generowana jest przez transport lokalny (mieszkańców poruszających się na terenie Gminy) oraz tranzyt (samochody przejeżdżające przez teren Gminy w drodze do innych miejscowości). Niestety możliwości redukcji emisji w tym sektorze są niewielkie (przy rosnącej ilości pojazdów na drogach jedyną szansą na obniżenie szkodliwych zanieczyszczeń jest rozwój samochodów z napędem elektrycznym). Działania Gminy w tym obszarze ograniczają się jedynie do poszukiwania alternatywnych środków transportu, którym sprzyja rozwój ścieżek rowerowych czy komunikacji miejskiej.

W przypadku ruchu tranzytowego działaniem możliwym do podjęcia jest budowa obwodnic i dróg przelotowych, które pozwolą odsunąć duże skupiska ruchu samochodowego od obszarów miejskich – gęsto zaludnionych. Nie obniża to jednakże emisji CO₂, a jedynie przesuwa jej źródła w inne obszary.

Gmina Września w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej planuje wdrożyć szereg działań mających na celu ograniczenie emisji liniowej. Są to kampanie promocyjne zachęcające mieszkańców do korzystania z komunikacji zbiorowej. Planuje się poprawę komfortu podróży mieszkańców poprzez budowę wiat przystankowych, a także rozbudowę systemu ścieżek rowerowych na terenie Gminy.

Niska emisja

Do tzw. niskiej emisji zalicza się zanieczyszczenia wydobywające się ze źródeł na wysokości poniżej 40 m. Są to przede wszystkim zanieczyszczenia związane z działalnością człowieka, najczęściej emitowane przez indywidualne piece domowe, kotłownie, a także transport komunikacyjny.

Niska emisja, która może być przenoszona z chmurą na dalekie odległości koncentruje się przy źródle. Przy bezwietrznej pogodzie dochodzi do kumulacji zanieczyszczeń, co można zaobserwować w starych dzielnicach, w osiedlach domków jednorodzinnych, które ogrzewane są przy pomocy gazu, węgla, a nawet odpadów komunalnych. Niska emisja jest źródłem wielu zanieczyszczeń powietrza, m.in. pyłów PM oraz trwałych zanieczyszczeń organicznych, np. HCB, PCDD czy WWA.

Do głównych czynników powodujących niską emisję zalicza się:

- energetykę opartą na węglu kamiennym i brunatnym,
- niedobór instalacji oczyszczających gazy odlotowe,
- opóźnienie w rozwoju prawa ekonomicznego i jego egzekwowania.

Problem zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł tzw. „niskiej emisji” dotyczy głównie:

- wytwarzania ciepła grzewczego na potrzeby budynków mieszkalnych i publicznych,

- wytwarzania ciepła grzewczego i technologicznego w przemyśle,
- emisji z tzw. źródeł liniowych.

Efektywne ograniczenie niskiej emisji możliwe jest poprzez skoordynowane działania obejmujące:

- wymianę niskosprawnych i nieekologicznych węglowych źródeł ciepła na nowoczesne proekologiczne kotły z automatycznym i sterowanym dozowaniem paliwa i powietrza w procesie spalania wg potrzeb cieplnych użytkowników budynku,
- kompleks działań zmniejszających zużycie energii w obiekcie poprzez prace termorenowacyjne (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów, modernizację instalacji wewnętrznej c.o. budynku z uwzględnieniem automatycznej regulacji, itp.)

W celu ograniczenia niskiej emisji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gmina planuje podjąć działania związane z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych oraz usługowych. Poza działaniami termomodernizacyjnymi planuje się wdrożenie szeregu zadań polegających na zmianie źródła ciepła (np. kolektory słoneczne), a także na rozbudowie i modernizacji sieci ciepłowniczej na terenie Gminy.

8. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

8.1. Metodologia doboru działań

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań sprzyjających redukcji emisji CO₂. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury.

Pierwszym podziałem jest podział zadań z uwagi na sposób, w jaki wpływają na redukcję emisji dwutlenku węgla, w ramach którego wyszczególnić można:

- Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy/miasta. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni – redukując zużycie energii, obniża się zużycie paliw kopalnych (w szczególności węgla), które są głównym źródłem szkodliwych emisji. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
- Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w których źródła emisji (takie jak lokalne kotły węglowe) zastępowane są przez nowoczesne rozwiązania wykorzystujące paliwa mniej szkodliwe dla środowiska (np. wymiana kotła węglowego na gazowy) lub odnawialne źródła energii, w ramach których emisje zostają zredukowane do zera (np. kolektory słoneczne wytwarzające ciepło, instalacje fotowoltaiczne generujące energię elektryczną).

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział z uwagi na podmiot odpowiedzialny za ich realizację. W tej kategorii wyróżnić można:

- działania realizowane przez struktury administracyjne,
- działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy/miasta, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu pożądanych z punktu środowiskowego zachowań.

Działania te zostały opracowane na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych.

8.2. Aspekty organizacyjne

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

- zadania realizowane przez gminę i jej jednostki organizacyjne,
- zadania realizowane przez mieszkańców,
- zadania realizowane przez podmioty gospodarcze.

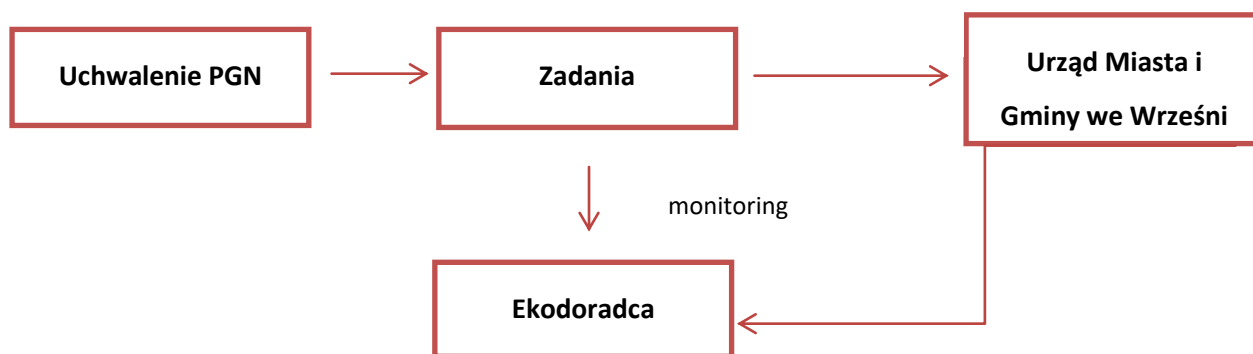
W przypadku dwóch ostatnich grup, gmina nie jest bezpośrednio zaangażowana zarówno organizacyjnie jak i finansowo w realizację zadań, niemniej aktywność takich działań zależy

od roli samorządu w ich promocji i upowszechnianiu. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów, dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

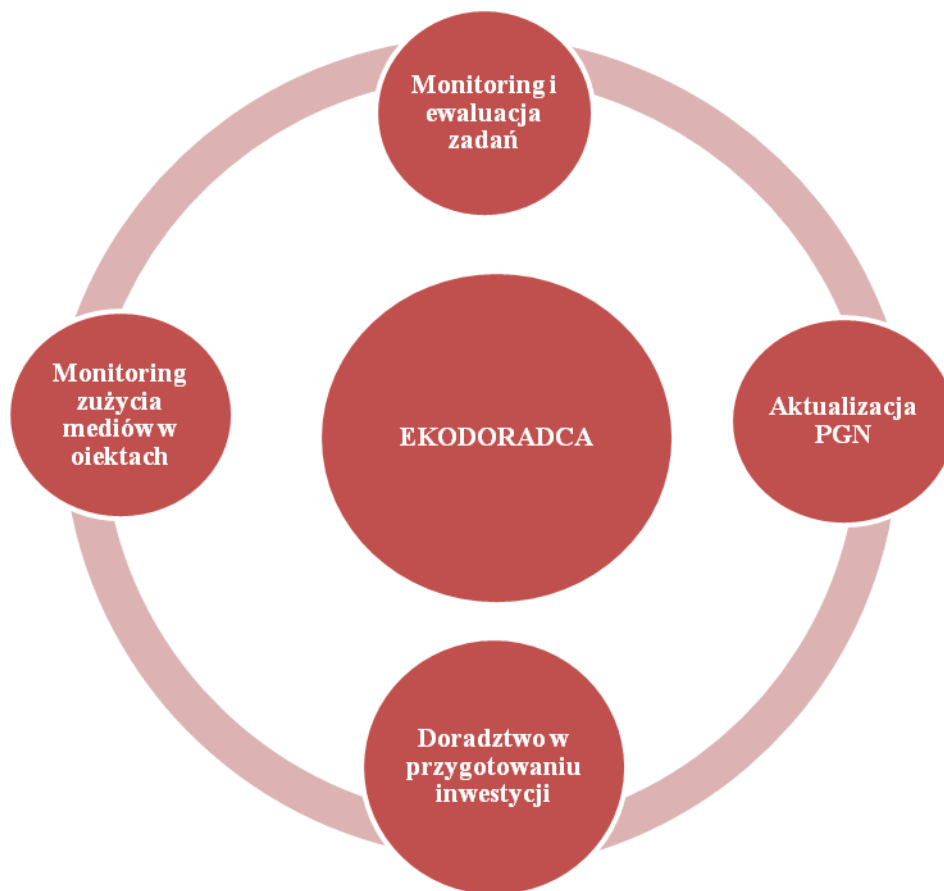
Zadania mogą zostać podzielone pod względem osiąganych efektów następująco:

- zadania służące bezpośrednio redukcji zużycia energii końcowej np. termomodernizacja obiektów,
- zadania służące redukcji emisji gazów cieplarnianych np. modernizacja kotłowni, instalacja wysokosprawnego źródła, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

Proces realizacji działań założonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej został przedstawiony na uproszczonym schemacie. Wdrażanie założeń ujętych w dokumencie powinno składać się z trzech głównych elementów: realizacji, monitorowania oraz raportowania.



Rolę koordynatora procesów związanych z realizacją Planu przejmie Ekodoradca, którego zadaniem byłoby czuwanie nad prawidłową realizacją zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, aktualizowanie zebranych w toku jego opracowywania danych, doradztwo w przygotowaniu inwestycji (przede wszystkim w zakresie doboru technologii, obliczania efektu ekologicznego i rezultatów projektu niezbędnych do aplikowania o środki zewnętrzne i późniejsze rozliczanie otrzymanego wsparcia finansowego).



W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Dla każdego z działań wskazano źródła finansowania.

Ze względu na fakt, że gmina sporządza budżet w okresach jednorocznych, nie można zaplanować finansowania działań w perspektywie długoterminowej. W momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, zadania zostaną wprowadzone do budżetu gminy oraz do WPF.

W ramach procedury sporządzania budżetu miasta i gminy w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF.

Z uwagi na powyższe koszty zadań przewidziane w PGN należy traktować jako szacunkowe, a ich zmiana nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

8.3. Oddziaływanie planowanych działań na środowisko

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Września wskazuje kierunki działań w dziedzinie ochrony środowiska nastawiając się przede wszystkim na zmniejszenie emisji spalin. Wszystkie proponowane działania kierują się zasadą zrównoważonego rozwoju. W Planie wskazano przedsięwzięcia, które zamierzają podjąć konkretne podmioty aby osiągnąć zamierzony cel poprawy jakości powietrza.

Działania te będą miały w większości jedynie pozytywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska. Niemniej, część z inwestycji służących zmniejszeniu uciążliwości niskiej emisji może mieć uboczne, negatywne skutki dla środowiska. Możliwa jest jednak ocena i minimalizacja tego wpływu wybierając odpowiednie projekty, oraz nadzorując estetyczne wykonanie. Działania zapisane w Planie będą pozytywnie oddziaływać na środowisko, mimo możliwych krótkotrwałych, odwracalnych negatywnych oddziaływań, które mają znacznie mniejszą skalę oraz wagę. Przedsięwzięcia te, jakkolwiek same w sobie są bezsprzecznie proekologiczne, to lokalnie mogą powodować oddziaływanie środowiskowe. Na etapie budowy i termomodernizacji będą to m.in.:

- naruszenia powierzchni ziemi,
- wytwarzanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych,
- emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych,
- konieczność ewentualnej wycinki drzew i krzewów.

W celu ograniczenia prawdopodobnie negatywnego oddziaływania na środowisko w trakcie realizacji przedmiotowych działań należy podjąć przede wszystkim środki zapobiegawcze, tj.: zapewnienie wysokiego poziomu przebiegu procedur oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć z realizacji Planu, egzekucja zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminach oraz w przepisach prawnych. Ponadto Gmina Września ma na uwadze konsolidację informacji o stanie i ochronie środowiska (obecnie są one w posiadaniu różnych podmiotów – WIOŚ, Urząd Marszałkowski, Starostwo Powiatowe, Urząd Miasta i Gminy Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny i inne), wzmocnienie (finansowe, merytoryczne, sprzętowe, kadrowe) funkcji kontrolnej służb ochrony środowiska. Potencjalne negatywne oddziaływanie w/w inwestycji na środowisko można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji oraz odpowiedni dobór rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, ponieważ wielkość wywoływanych przez nie oddziaływań środowiskowych zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań i zastosowanych rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na środowisko. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji, także pozwoli istotnie ograniczyć te oddziaływania.

Do ogólnych działań ograniczających potencjalnie negatywne oddziaływanie należą:

- prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy/termomodernizacji, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych,
- selektywne gromadzenie powstających odpadów oraz przekazywanie ich uprawnionym firmom do unieszkodliwienia lub odzysku,
- prowadzenie konsultacji ze społecznością lokalną w celu uniknięcia konfliktów społecznych.

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych wykonawca robót powinien opracować Informację Zasad Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia przy Wykonywaniu Robót Budowlanych (tzw. Informacja BIOZ). Dokument ten określa prawidłowy sposób prowadzenia prac z zachowaniem wymagań ochrony środowiska, BHP oraz ogólne uwagi dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa. Postępowanie zgodnie z Informacją BIOZ w sposób znaczący ograniczy negatywne oddziaływanie na środowisko.

8.4. Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działania termomodernizacyjne obiektów oraz przedsięwzięcia poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia), które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej.

Każde działanie rozpatrywać jednak należy nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. Inwestycje w odnawialne źródła energii mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji, ale jeżeli rozwój Gminy skoncentrowany będzie wokół energetyki wiatrowej może to skutkować zaburzeniem naturalnego krajobrazu i tym samym odbić się negatywnie na kondycji sektora turystycznego.

Stąd też przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

8.4.1. Odnawialne Źródła Energii

Energetyka wodna

Mała energetyka wodna – „MEW” obejmuje pozyskanie energii z cieków wodnych. Podstawowymi parametrami dla doboru obiektu są spadek w [m] i natężenie przepływu w [m³/s]. Rozwój elektrowni wodnych jest ograniczony warunkami prawnymi, lokalizacyjnymi, wymogami terenowymi i geomorfologicznymi oraz potencjałem kapitałowym inwestora. Najwięcej funduszy pochłania budowa obiektów hydrotechnicznych piętrzących wodę (jaz, zapora). Charakterystyczne dla elektrowni wodnych są znikome koszty eksploatacji

(wynoszące średnio około 0,5÷1% łącznych nakładów inwestycyjnych rocznie) oraz wysoka sprawność energetyczna (90÷95%) (źródło: „Małe elektrownie wodne w gospodarce i środowisku przyrodniczym” (J. Plutecki).

Energetyka słoneczna

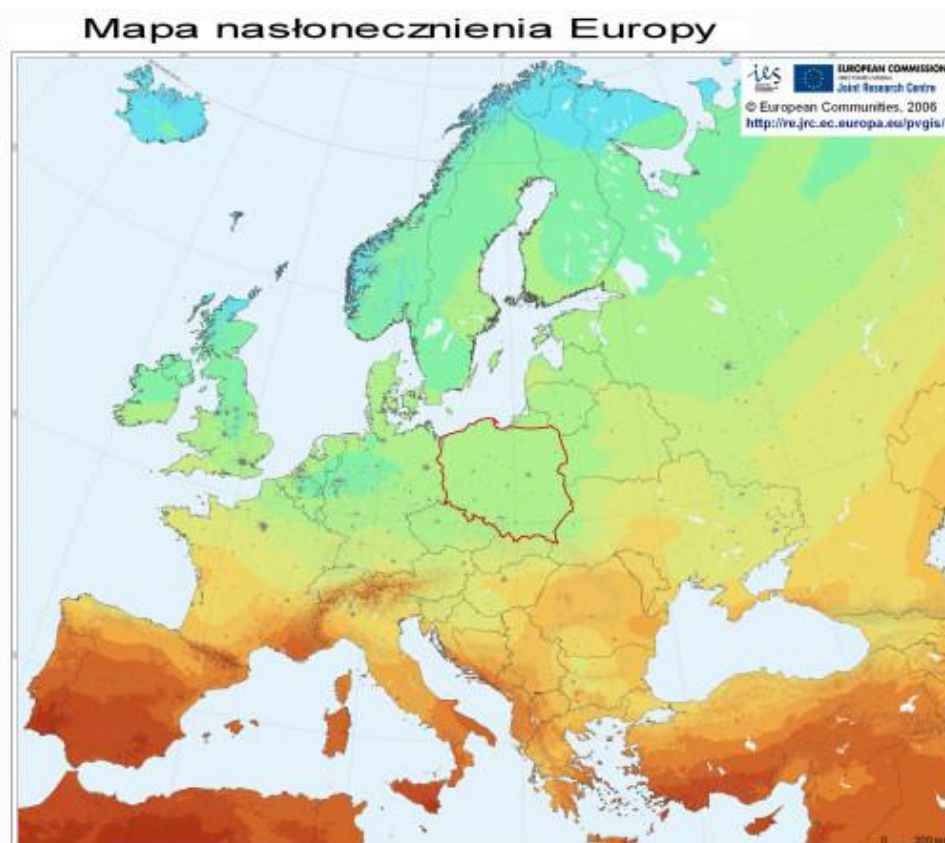
Zjawisko fotoelektryczne, a więc przemianę energii słonecznej na energię elektryczną odkrył w swoich eksperymentach w roku 1839 Alexander Edmund Becquerel, fizyczne wyjaśnienie tego efektu zostało dokonane przez Alberta Einsteina dopiero w roku 1904 i właśnie za odkrycie praw zjawiska fotoelektrycznego otrzymał on w 1921 roku nagrodę Nobla.

Pierwsze ogniwo które znalazło zastosowanie w praktycznej a nie tylko laboratoryjnej produkcji energii zostało wyprodukowane w 1954 roku, a jego wydajność wynosiła ok. 6%.

Swoje komercyjne zastosowanie ogniwa fotowoltaiczne znalazły zastosowanie w misjach kosmicznych od 1958 jest to w zasadzie jedyny sposób wytwarzania energii w przestrzeni kosmicznej do zasilania satelitów i stacji kosmicznych.

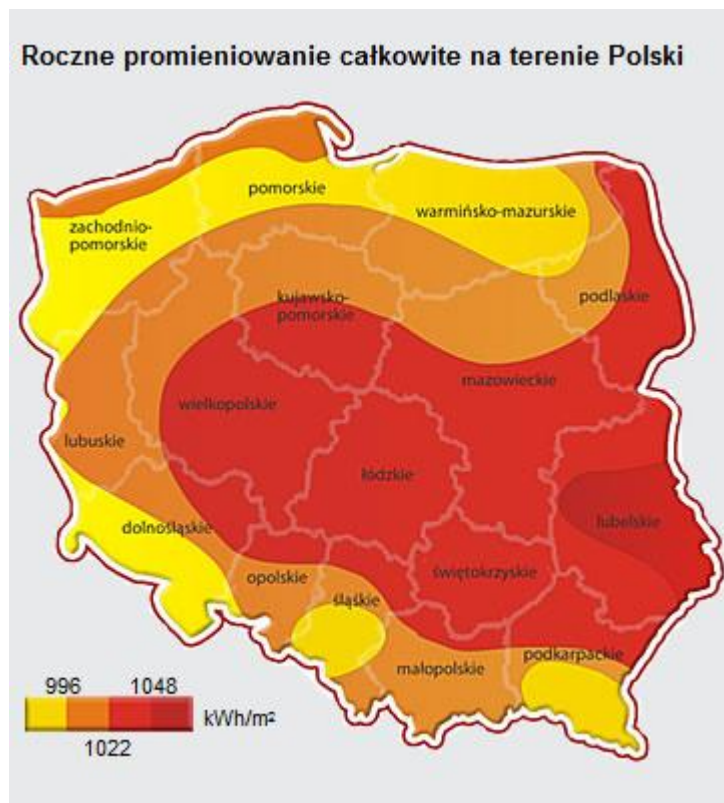
Podobnie jak w przypadku instalacji wiatrowych, aktualnie instalacje fotowoltaiczne wykorzystywane są zarówno jako duże obiekty komercyjne, których moc sięga nawet kilkudziesięciu MW (są to tzw. Farmy fotowoltaiczne) jak i lokalne – rozproszone źródła energii o mocy kilku kilowatów wykorzystywane do zasilania domów i obiektów komercyjnych.

Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.



Rysunek 30. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy, <http://www.zielonaenergia.eco.pl>

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – określa się je mianem polskim biegunem ciepła.



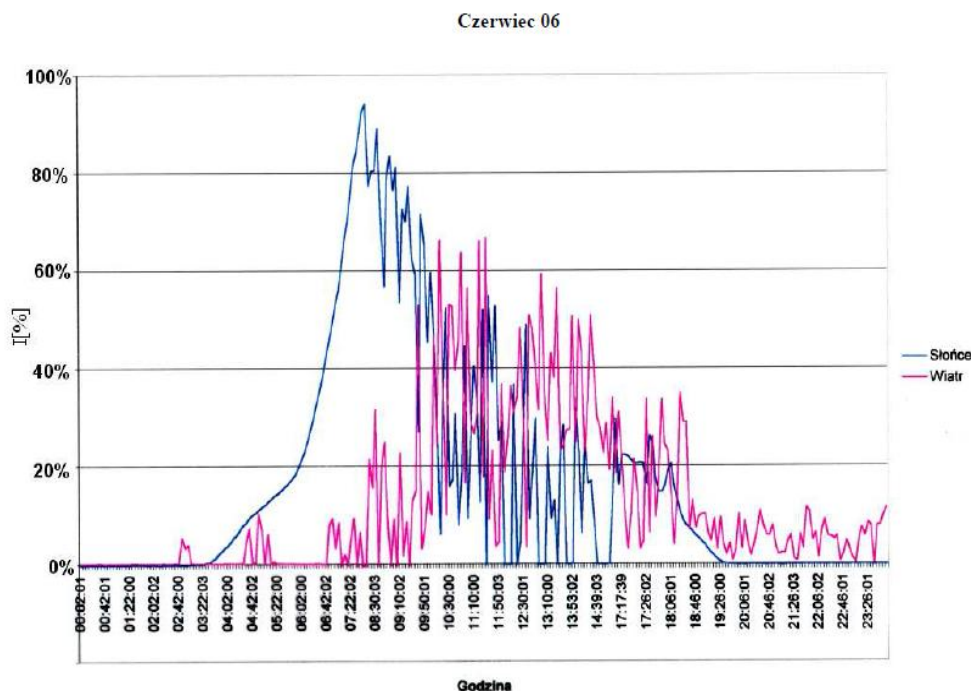
Rysunek 31, Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski, IMiGW

Gęstość promieniowania słonecznego na terenie gminy Września wynosi ok. 1 048 kWh/m². Jest to wartość wskazująca maksymalny potencjał produkcji energii w przypadku bezstratnej konwersji energii słonecznej na energię elektryczną. Sprawność modułów dostępnych na rynku to jednakże ~ 15%, stąd też szacunkowy uzysk energii z 1 m² instalacji fotowoltaicznej wynosi 165 kWh/rok i jest to jeden z najwyższych rezultatów jakie można odnotować w skali krajowej.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m²). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 7 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu, do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą

zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.



Rysunek 32. Krzywa aktywności słonecznej (źródło: <http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/125/wplyw-slonca-na-zmiany-temperatury-ziemi>)

Stworzenie systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznego wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomaganie systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilania domu jednorodzinnego wynosi 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

Brak jest na terenie Gminy zwartych systemów energetycznych opartych na energetyce słonecznej. Gmina posiada pewien potencjał rozwoju tego sektora OZE, jednak nie przewiduje się, aby instalowane kolektory słoneczne miałyby tworzyć zwarte systemy i taki też charakter przewiduje się dla energii solarnej w dalszej perspektywie. Wykorzystanie ogniw

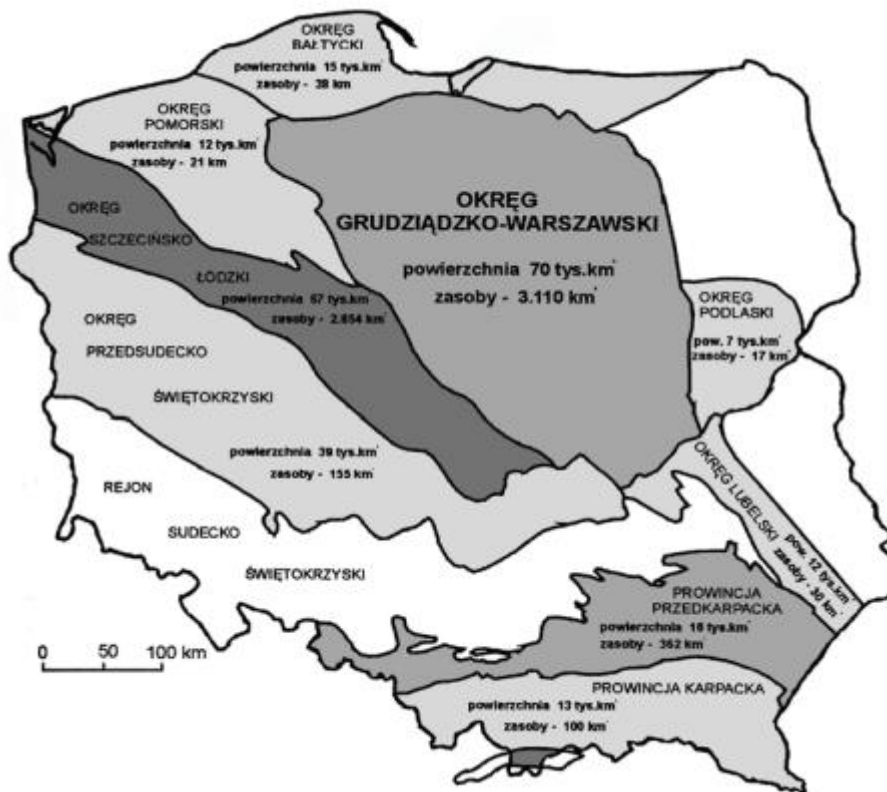
fotowoltaicznych może znaleźć miejsce w zasilaniu znaków ostrzegawczych ustawionych przy drogach przebiegających przez Gminę, a w przypadku korzystnych zapisów przygotowywanej ustawy o OZE możliwe jest rozpowszechnienie wykorzystania tej technologii szczególnie w obiektach jednorodzinnych, które to nadwyżkę wyprodukowanej energii elektrycznej mogłyby kierować do sieci elektroenergetycznej.

Energetyka geotermalna

Źródłem energii geotermalnej jest wewnątrz Ziemi o temperaturze około 5 400°C, generujące przepływ ciepła w kierunku powierzchni. W celu wydobycia wód geotermalnych na powierzchnię wykonuje się odwierty do głębokości zalegania tych wód. W pewnej odległości od otworu czerpalnego wykonuje się drugi otwór, którym wodę geotermalną po odebraniu od niej ciepła, wtłacza się z powrotem do złoża. Wody geotermalne są z reguły mocno zasolone, jest to powodem szczególnie trudnych warunków pracy wymienników ciepła i innych elementów armatury instalacji geotermalnych. Wody głębinowe mają różny poziom temperatur. Z uwagi na zróżnicowany poziom energetyczny płynów geotermalnych (w porównaniu do klasycznych kotłowni) można je wykorzystywać:

- do ciepłownictwa (m.in.: ogrzewanie niskotemperaturowe i wentylacja pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej);
- do celów rolniczo - hodowlanych (m.in.: ogrzewanie upraw pod osłonami, suszenie płodów rolnych, ogrzewanie pomieszczeń inwentarskich, przygotowanie ciepłej wody technologicznej, hodowla ryb w wodzie o podwyższonej temperaturze);
- w rekreacji (m.in.: podgrzewanie wody w basenie);
- przy wyższych temperaturach do produkcji energii elektrycznej.

Należy zaznaczyć, że eksploatacja energii geotermalnej powoduje również problemy ekologiczne, z których najważniejszy polega na kłopotach związanych z emisją szkodliwych gazów uwalniających się z płynu. Dotyczy to przede wszystkim siarkowodoru (H₂S), który powinien być pochłonięty w odpowiednich instalacjach, podrażających koszt produkcji energii. Inne potencjalne zagrożenia dla zdrowia powoduje radon (produkt rozpadu radioaktywnego uranu) wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej.



Rysunek 33. Zasoby geotermalne Polski, <http://www.pga.org.pl/geotermia-zasoby-polskie.html>.

Obecny stan rozpoznania wód geotermalnych na przedmiotowym terenie nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji związanych z budową ciepłowni geotermalnych na tym obszarze. Ewentualne inwestycje wymagają oszacowania potencjału energii wód geotermalnych za pomocą próbnych odwiertów. Na terenie miasta możliwe jest wykorzystanie energii wód podskórnych i ciepła ziemi przy zastosowaniu indywidualnych pomp ciepła do ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w klimatyzacji. Biorąc pod uwagę brak obowiązku zgłaszania tego typu instalacji w budynkach jednorodzinnych, istnieją trudności w oszacowaniu ich ilości na terenie Gminy Września. Ze względu na stosunkowo wysoki koszt urządzeń należy się spodziewać, że będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii.

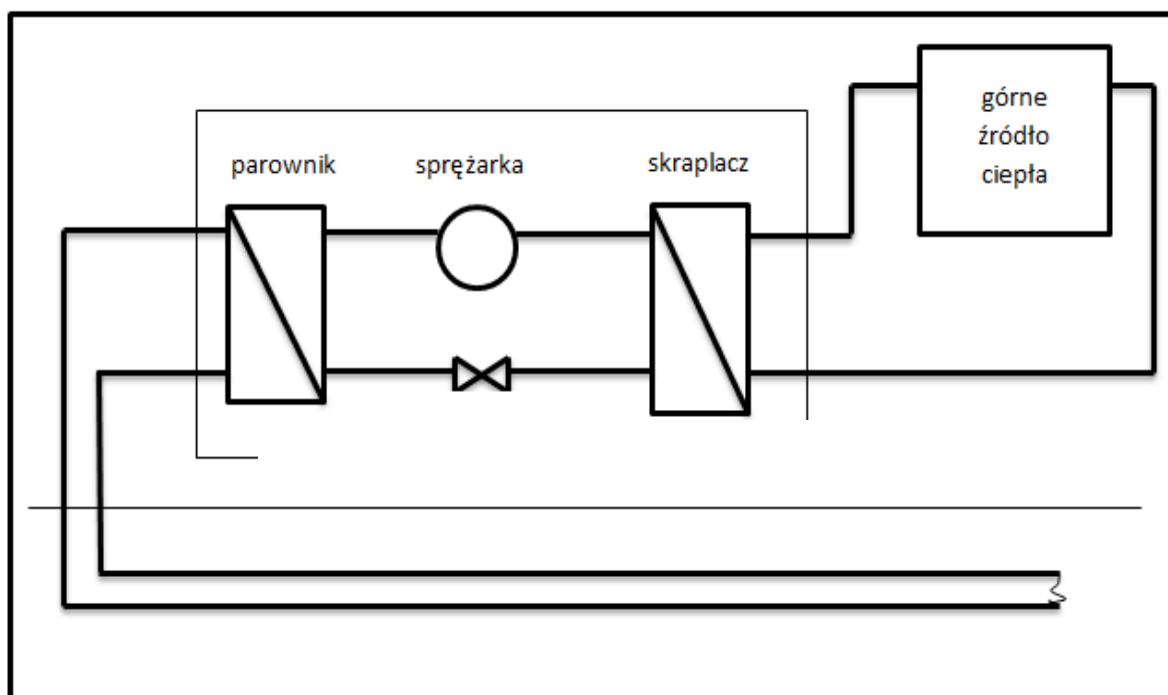
Pompy ciepła

W ostatnich latach wzrasta liczba instalacji wykorzystujących pompy ciepła w celu zaspokojenia potrzeb cieplnych. Pompa ciepła umożliwia wykorzystanie energii cieplnej ze źródeł o niskich temperaturach. Jej rola polega na pobieraniu ciepła ze źródła o niższej temperaturze (tzw. źródła dolnego) i przekazywaniu go do źródła o temperaturze wyższej (tzw. źródła górnego). Pompy ciepła wykorzystują ciepło niskotemperaturowe (o niskiej energii – w praktyce 0°C-60°C), trudne do innego praktycznego wykorzystania.

Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

✓ **Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome)** – ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6 m , gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu $+17^{\circ}\text{C}$, a w styczniu $+5^{\circ}\text{C}$. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.

✓ **Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa)** - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.



Rysunek 34. Schemat działania sprężarkowych pomp ciepła, www.muratorplus.pl.

Dolne źródło ciepła dostarcza do parownika pompy ciepła energię niezbędną do zmiany stanu skupienia czynnika roboczego. Czynnik roboczy odparowuje pobierając ciepło od źródła dolnego, a następnie jest sprężany. Sprężanie powoduje wzrost ciśnienia i temperatury czynnika roboczego. Kolejno w skraplaczu ma miejsce skroplenie czynnika (schłodzenie) i oddanie ciepła użytecznego (np. do ogrzewania pomieszczeń). Zawór rozprężający następnie rozpręża czynnik, czemu towarzyszy obniżenie jego ciśnienia i temperatury, po czym jest on ponownie kierowany do parownika zamykając obieg. Pompy ciepła mogą wykorzystywać

również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

Woda gruntowa. Instalacja wykorzystuje pompę ciepła pobierającą energię z układu dwóch studni głębinowych. W jednej studni - czerpalnej jest zanurzona pompa głębinowa. Pobiera ona i przekazuje wodę na zewnątrz do wymiennika w pompie ciepła. Następnie wychłodzona woda jest oddawana do drugiej studni zrzutowej.

Wody powierzchniowe. Rzeki, jeziora, stawy również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego. Nawet w sytuacji, gdy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

Powietrze atmosferyczne. Powietrze jest łatwo dostępnym źródłem zasilania pomp ciepła. Wentylator zasysa powietrze i przesuwa je przez parownik pompy ciepła. Część energii cieplnej zmagazynowanej w powietrzu zostaje przekazana do systemu grzewczego budynku. Występuje tu jednak odwrotna zależność pomiędzy jego wydolnością jako źródła ciepła, a naszym zapotrzebowaniem na energię - gdy jest ono największe, ilość ciepła, którą możemy odebrać z powietrza, jest właśnie najmniejsza, dlatego instalacje takie są rzadko stosowane.

Pompy ciepła najczęściej mają zastosowanie:

- ✓ w gospodarstwach domowych (chłodziarki, zamrażarki);
- ✓ w przetwórstwie spożywczym (chłodnie, zamrażalnie, fabryki lodu);
- ✓ w klimatyzacji pomieszczeń (chłodzenie pomieszczeń);
- ✓ w chłodnictwie;
- ✓ w ogrzewaniu pomieszczeń ciepłem pobieranym z otoczenia (z gruntu, zbiorników wodnych lub powietrza).

Biogaz

Biogaz rolniczy

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość, jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowi jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczania bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na ciepło oraz energię elektryczną dla 200 domów

jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km). W związku z powyższym biogazownia może więc pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii.

Biomasa

Wśród odnawialnych źródeł energii największe znaczenie odgrywa biomasa. Jest łatwa do pozyskania, powszechnie dostępna, a jej zasoby można odtworzyć. Była pierwszym wykorzystywanym przez ludzkość paliwem i wciąż jest szeroko stosowana. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE). Biomasa może być wykorzystywana na cele energetyczne w różny sposób: bezpośrednie spalanie biomasy (np. drewna pod różną postacią, słomy, osadów ściekowych) przetwarzanie biomasy na paliwa ciekłe (np. estry oleju rzepakowego, alkohol), przetwarzanie biomasy na paliwa gazowe (np. biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy, gaz drzewny).

Energetyczna ocena biomasy, na tle konwencjonalnych paliw, dotyczy przede wszystkim wartości opałowej, zawartości wilgoci, popiołu i części lotnych. Szeroki przedział wilgotności biomasy oraz jej mała gęstość energetyczna (ilość energii znajdującej w określonej objętości lub masie) to mankamenty tego paliwa. Stwarzają one pewne problemy techniczne, utrudniają transport i magazynowanie. Jednakże, przetworzone paliwa z biomasy, takie jak pelety i brykiety, mankamentów tych nie posiadają. Mają one bardzo jednorodną charakterystykę pod względem wartości energetycznej, są dostępne w wygodnych opakowaniach ułatwiających ich transport i przechowywanie.

Spalanie biomasy w Polsce jest w użyciu kilka milionów kotłów służących do ogrzewania domów jednorodzinnych. Paliwem do tych kotłów jest głównie węgiel i drewno opałowe. Istnieje pilna konieczność wymiany tych kotłów o przestarzałej konstrukcji na nowoczesne kotły opalane drewnem opałowym i paliwem przetworzonym w postaci brykietów i pelet. Do spalania pelet, brykietów i suchych zrębków stosuje się kotły z automatycznym podawaniem paliwa oraz ciągłym sterowaniem procesem spalania poprzez regulację ilości powietrza doprowadzanego do kotłów. Kotły takie cechują się sprawnościami przekraczającymi 90%, elastyczną pracą dopasowaną do zmieniającego się zapotrzebowania na ciepło oraz bardzo niskimi emisjami tlenku węgla. Kotły takie spełniają oczekiwania

użytkownika odnośnie minimum wymagań obsługi, upodabniając je pod tym względem do kotłów olejowych. Na rynku polskim znajduje się kilku krajowych producentów kotłów godnych polecenia oraz kilku przedstawicieli sprzedających kotły renomowanych firm europejskich.

Korzyści płynące z wykorzystania biomasy:

- odtwarzalność surowca,
- ich spalanie nie powoduje dodatkowej emisji dwutlenku węgla, ponieważ ilość tego gazu powstająca przy spalaniu jest równa tej, którą pobierają w procesie fotosyntezy rośliny,
- ich spalaniu towarzyszy ograniczona emisja pozostałych gazów cieplarnianych: tlenków siarki i azotu,
- pozostały popiół charakteryzuje się korzystnym składem mineralnym i z powodzeniem może być stosowany jako nawóz,
- wzrost wykorzystania biomasy prowadzi do uaktywnienia gospodarczego rolnictwa, zmniejszenia bezrobocia w obszarach wiejskich,
- produkcyjne wykorzystanie ziem skażonych, mało urodzajnych gleb lub obszarów leżących odlego (pod plantacje roślin energetycznych),
- atrakcyjność cenowa paliw biomasowych w porównaniu z paliwami kopalnymi.

Energetyka wiatrowa

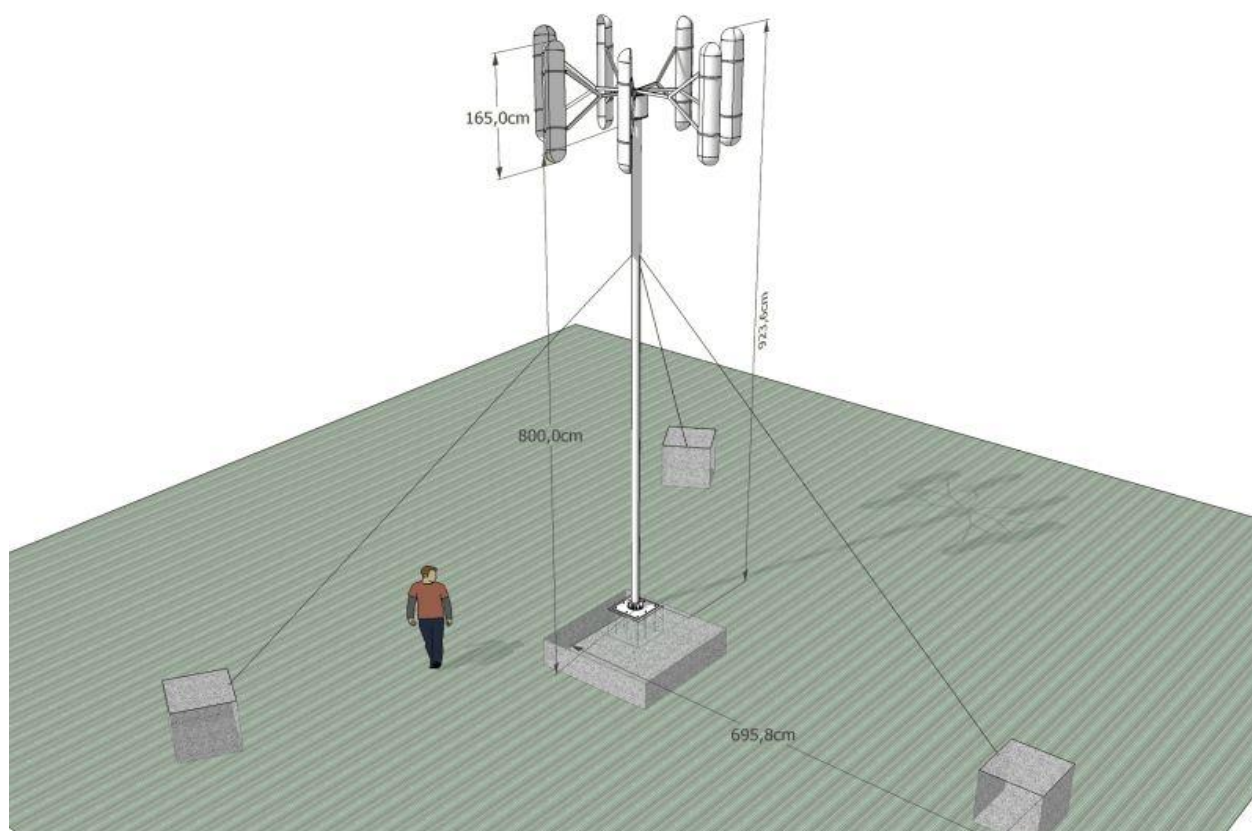
Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na koniec września 2013 roku, funkcjonowało w Polsce 795 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 3 082 MW. Większość z nich zlokalizowana jest w północno-zachodniej części kraju. Liderem jest województwo zachodniopomorskie (836,9 MW mocy zamontowanych instalacji wiatrowych), kolejne miejsca zajmują województwa pomorskie (312,2 MW) i kujawsko-pomorskie (296,1 MW).

Lokalizowanie dużych farm wiatrowych w obszarze Pomorza związane jest przede wszystkim z dobrą wietrznością tamtych terenów, chociaż, jak obrazuje to mapa wietrzności, potencjał do lokowania siłowni wiatrowych jest dużo większy.

Należy zauważyć, że przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru ogromne znaczenie mają warunki lokalne. Nawet teoretycznie dobre lokalizacje muszą zostać zweryfikowane w ramach pomiarów wietrzności. Lokalne ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania mogą znacząco wpłynąć na efektywność instalacji wiatrowej.

Lokalizowanie dużych instalacji wiatrowych na terenie Gminy może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na zasoby przyrodniczo - środowiskowe, walory turystyczno - wypoczynkowe i krajobraz, a tym samym powodować społeczny sprzeciw. Dlatego też, analizując dopuszczalność wykorzystania siłowni wiatrowych, należy raczej wybierać rozwiązania o najmniejszym stopniu ingerencji w środowisko naturalne – stąd też bardziej

akceptowalnym społecznie rozwiązaniem, niż duże farmy wiatrowe, są przydomowe mikroturbiny wiatrowe o wysokości do 12 m.



Rysunek 35. Parametry techniczne mikroturbiny wiatrowej, http://generatory-wiatrowe.pl/?page_id=21.

Moc pojedynczej turbiny to 1 - 1,2 kW, a roczny uzysk energii przy średniej prędkości wiatru wynoszącej 5 m/s, wynosi ok. 1 500 MWh. Koszt budowy instalacji to ok. 10 000 zł/kW mocy słowni.

Energia wytworzona w turbinie wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu, do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej.

Podsumowanie – OZE

Tabela 20. Mocne i słabe strony OZE.

Mocne strony	Słabe strony
Energetyka geotermalna	
<ul style="list-style-type: none"> • Dostępność niezależnie od warunków pogodowych. • Stosunkowo niski koszt eksploatacji. • Brak szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne. • Brak niekorzystnego wpływu na krajobraz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ryzyko zanieczyszczenia powietrza oraz wód powierzchniowych i głębinowych przez szkodliwe gazy i minerały. • Budowa instalacji wiąże się z dużym nakładem inwestycyjnym.
Pompy ciepła	
<ul style="list-style-type: none"> • Odpowiednio dobrana do powierzchni i kubatury obiektu pompa ciepła jest całkowicie bezobsługowa. • Najbezpieczniejszy sposób ogrzewania obiektu (brak ryzyka wybuchu). • Możliwość montażu w niemal każdym typie budynku. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wysokie koszty zakupu i instalacji ▪ Uzależnienie działania od energii elektrycznej. ▪ Poziome wymienniki ciepła zajmują dużo miejsca.
Instalacje fotowoltaiczne	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Duża żywotność. ▪ W zasadzie bezobsługowa eksploatacja. ▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej. ▪ Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby.
Kolektory słoneczne	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niski koszt początkowy inwestycji. ▪ Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niska rentowność. ▪ Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji. ▪ Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek

<p>wytworzonego ciepła.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Duże wahania wytwarzania energii na przestrzeni roku i doby. 	
<p>Turbiny wiatrowe</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wysoka wydajność produkcji energii. ▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konieczność przeprowadzenia badań wietrzności. ▪ Kontrowersje społeczne związane z zaburzeniem równowagi krajobrazu. ▪ Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę.

Źródło: Opracowanie własne

8.5. Termomodernizacja

To bardzo pojemny termin, z którym powiązać można wszystkie działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania budynków na energię cieplną, spośród których można wymienić przykładowo:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- likwidacja miejsc nieizolowanych lub słabiej izolowanych, w których występują szczególnie duże straty ciepła,
- modernizacja systemu grzewczego
- modernizacja systemu wentylacyjnego,
- podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią.

Rezultaty działań termomodernizacyjnych są sprawą niezwykle indywidualną, uzależnioną od takich czynników jak: wiek i stan techniczny budynku, rodzaj zastosowanych technologii czy kompleksowość prowadzonej modernizacji, aczkolwiek teoretyczne efekty wybranych działań termomodernizacyjnych prezentuje poniższa tabela.

Tabela 21. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii.

Rodzaj działania	Szacunkowa oszczędność energii
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach	10-20%
Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
Wprowadzenie ekranów za grzejnikami	2-3%
Uszczelnienie drzwi i okien	3-5%
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych	10-15%

Źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju.

Z uwagi na zmienność rezultatu prowadzonej termomodernizacji, celem rozpoczęcia procesu modernizacyjnego konieczne jest przeprowadzenie audytu budynku, w ramach którego ocenie poddany zostanie stan techniczny budynku i jego klasa energetyczna.

Tabela 22. Klasyfikacja energetyczna budynków.

Klasyfikacja energetyczna budynków wg Stowarzyszenia Na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju we Wrocławiu			
Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik EA [kWh/m ² ·rok]	Okres budowania
A+	Pasywny	do 15	
A	Niskoenergetyczny	od 15 do 45	
B	Energooszczędny	45 do 80	
C	Średnio energooszczędny	80 do 100	
D	Średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	100 do 150	od 1999 roku
E	Energochłonny	150 do 250	do 1998 roku
F	Wysoko energochłonny	ponad 250	do 1982 roku

Źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: **Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju**

Szczegółowe warunki dotyczące efektywności energetycznej określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zgodnie z §328 Rozporządzenia budynki publiczne, produkcyjne, gospodarcze i zbiorowego zamieszkania powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie, a w okresie letnim ograniczyć ryzyko przegrzewania.

Powyższy wymóg odnosi się w szczególności do projektowanych instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, ciepłej wody użytkowej i oświetlenia.

9. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Dobór właściwych działań sprzyjających redukcji emisji gazów cieplarnianych i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, to kluczowy element Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W tym bowiem elemencie następuje przejście od diagnozy sytuacji problemowych do rekomendacji i recept sprzyjających naprawie sytuacji.

Działania przedstawione są według spójnego wzorca który określa:

- **nazwę zadania,**
- **adresata działania** – podmiot który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji,
- **jednostkę odpowiedzialną** – jednostka organizacyjna Urzędu Miasta i Gminy odpowiedzialna za monitorowanie realizacji Zadania i wspieranie jego realizacji,
- **rolę jednostki odpowiedzialnej** – funkcje jakie zostają powierzone jednostce odpowiedzialnej celem wsparcia realizacji Zadania,
- **okres realizacji** – perspektywa czasowa realizacji Zadania,
- **efekt ekologiczny** – redukcja zużycia energii – w przypadku zadań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych, bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku,
- **efekt ekologiczny** – redukcja emisji – efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości CO₂ emitowanego do atmosfery,
- **szacunkowy koszt działania** – koszt realizacji działania w zaproponowanym wariantcie,
- **jednostkowy koszt działania** – koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg CO₂. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań. Priorytetowo powinny być traktowane przedsięwzięcia o najniższym koszcie jednostkowym.

Każde ze wskazanych działań ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów, stąd też zaprezentowany katalog nie może być traktowany jako zamknięte zestawienie, ale raczej jako zestaw wytycznych – standardowych wariantów możliwych do przeprowadzenia inwestycji.

W ramach konkretnych realizacji należy jednakże dążyć do maksymalizacji rezultatów, bądź to poprzez dobranie rozwiązań zapewniających lepszy efekt ekologiczny, bądź to poprzez poszukiwanie tańszych wariantów realizacji zaplanowanych działań i przeznaczeniu tym samym zaoszczędzonych środków finansowych na dalsze cele inwestycyjne.

Wśród planowanych działań nie uwzględniono działań inwestycyjnych w zakresie redukcji emisji CH₄ ze składowisk odpadów, ponieważ jest to element dodatkowy, nie wymagany dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na potrzeby niniejszego dokumentu nie prowadzono inwentaryzacji emisji CH₄ ze składowisk odpadów. Uwzględniono natomiast kampanie edukacyjne w zakresie racjonalnej gospodarki odpadami, w ramach działań nie inwestycyjnych.

Działania realizowane w ramach Planu dotyczą zarówno zadań inwestycyjnych jak i nie inwestycyjnych. Nieinwestycyjne zadania planowane do zrealizowania na terenie gminy Września przedstawiono poniżej.

ZRÓWNOWAŻONA MOBILNOŚĆ MIEJSKA

Zadanie 1.

MARKETINGOWA STRATEGIA KOMUNIKACYJNA

Stworzenie dokumentu strategicznego ukierunkowanego na stały rozwój miejskiego transportu publicznego, pieszego i rowerowego mającego wpłynąć na zwiększenie udziału mieszkańców w tym transporcie. Jednym z elementów takiej strategii jest ochrona krótkich tras istniejących w sieci komunikacyjnej w celu zmniejszenia zużycia energii przez mniej wydajne lub bardziej niezbędne środki transportu (np. masowy transport publiczny), a także długoterminowa strategia wymiany i modernizacji taboru autobusowego miejskiej komunikacji oraz usprawnienia i rozbudowy istniejącej sieci tras. Ponadto taki dokument może podjąć temat wsparcia dla programów zbiorowego transportu dla szkół i firm, który wymaga stworzenia forum z udziałem firm, związków i stowarzyszeń konsumentów w celu identyfikacji ich potrzeb, podziału kosztów usługi oraz zwiększenia liczby obywateli mających dostęp do środków transportu publicznego.

Zadanie 2.

ZINTEGROWANY SYSTEM INFORMACJI NA TEMAT TRANSPORTU PUBLICZNEGO

Zadanie obejmuje zapewnienie zintegrowanej informacji na temat transportu publicznego poprzez centrum informacji telefonicznej, centra informacyjne, 24-godzinne punkty informacyjne oraz Internet. Ukierunkowanie na informowanie użytkowników o zaletach transportu publicznego w porównaniu z innymi środkami transportu. Podawane do wiadomości informacje o usługach muszą być podawane „w czasie rzeczywistym”, powszechnie dostępne i zawierać przewidywany czas przyjazdu (dla pasażerów przyjeżdżających możliwe jest również podawanie informacji na temat dostępnych połączeń). Na przykład na wyświetlaczach może pojawiać się liczba minut pozostałych do przybycia następnego autobusu, a także nazwa przystanku i aktualny czas.

PLANOWANIE MIEJSCOWE:

Zadanie 3.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE ZORIENTOWANE NA GOSPODARKĘ NISKOEMISYJNĄ

Wprowadzanie do dokumentów planistycznych wymogów w zakresie efektywności energetycznej zarówno dla nowobudowanych, jak i remontowanych budynków. Między innymi poprzez takie działania jak:

1. Wdrożenie w nowo powstające dokumenty z zakresu planowania przestrzennego gminy Września polityki urbanistycznej ukierunkowanej na wielofunkcyjność zabudowy, poprzez efektywne wykorzystanie przestrzeni gminy, wyznaczenie nowych funkcji dla wymagających rewitalizacji i nowego zagospodarowania terenów przemysłowych oraz przeciwdziałanie procesowi eksurbanizacji, a także wyznaczenie obszarów całkowicie lub częściowo wyłączonych z ruchu samochodowego.
2. Wyznaczenie w dokumentach planistycznych przestrzeni niezbędnej pod stworzenie infrastruktury rowerowej oraz spacerowej zapewniającej gęstą sieć dobrze utrzymanych tras.
3. Formułowanie w dokumentach nowopowstających oraz aktualizacjach przepisów miejskich w sposób nie hamujący wzrostu efektywności wykorzystania energii oraz odnawialnych źródeł energii poprzez wprowadzenie zapisów zorientowanych na wykorzystanie dostępnych odnawialnych źródeł energii (np. przez przepisy wprowadzające optymalną ekspozycję na światło słoneczne nowopowstających budynków), a także wprowadzenie do procesów planowania kryteriów energetycznych. Wdrażanie prostych i krótkotrwałych procedur wydawania zezwoleń na wykorzystanie instalacji opartych o odnawialne źródła energii.
4. Regulacja prawna określonej liczby miejsc parkingowych dla nowych inwestycji. Zadanie obejmuje zastosowanie przepisów budowlanych, które uzależniają liczbę przyznanych miejsc parkingowych od położenia budynku oraz możliwości dojechania do niego za pomocą środków transportu publicznego.

Zadanie 4.

ZASTOSOWANIE CENNIKÓW OPŁAT

Zadanie obejmuje nałożenie na kierowców opłaty za jazdę w mieście (centrum), takie działanie zarówno sprzyja spadkowi natężenia ruchu, jak i możliwości ich obciążenia takich użytkowników częścią społecznych kosztów miejskiego ruchu samochodowego.

DZIAŁANIA PROMOCYJNE:

Zadanie 5.

PROMOCJA DZIAŁAŃ ZORIENTOWANYCH NA REDUKCJĘ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

1. Podjęcie działań promujących pojazdy o niskim zużyciu paliwa, pojazdy hybrydowe i elektryczne poprzez system niskiego opodatkowania. Przykładowo pojazdy podzielić można na różne kategorie, według priorytetów władz lokalnych i dostosować dla nich odpowiednie stawki procentowych rabatów.
2. Zaangażowanie gminy w promocję projektów pilotażowych, mających na celu zaprezentowanie technologii opartych na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii oraz wzbudzenie zainteresowania interesariuszy.
3. Organizacja spotkań informacyjnych z interesariuszami w celu promowania gospodarczych, społecznych i środowiskowych korzyści wynikających z poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz stworzenie portalu informacyjnego na temat odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej sektorów w Mieście, zawierającego praktyczne i aktualne informacje dla obywateli (gdzie kupić biomasę, gdzie znajdują się tereny najlepsze do zainstalowania turbin wiatrowych lub kolektorów słonecznych czy paneli fotowoltaicznych, lista instalatorów oraz sprzętu.)
4. Utworzenie systemu bezpłatnych porad i wsparcia z zakresu możliwości podjęcia działań zmierzających do podniesienia efektywności energetycznej posiadanych przez interesariuszy instalacji oraz instalacji nowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

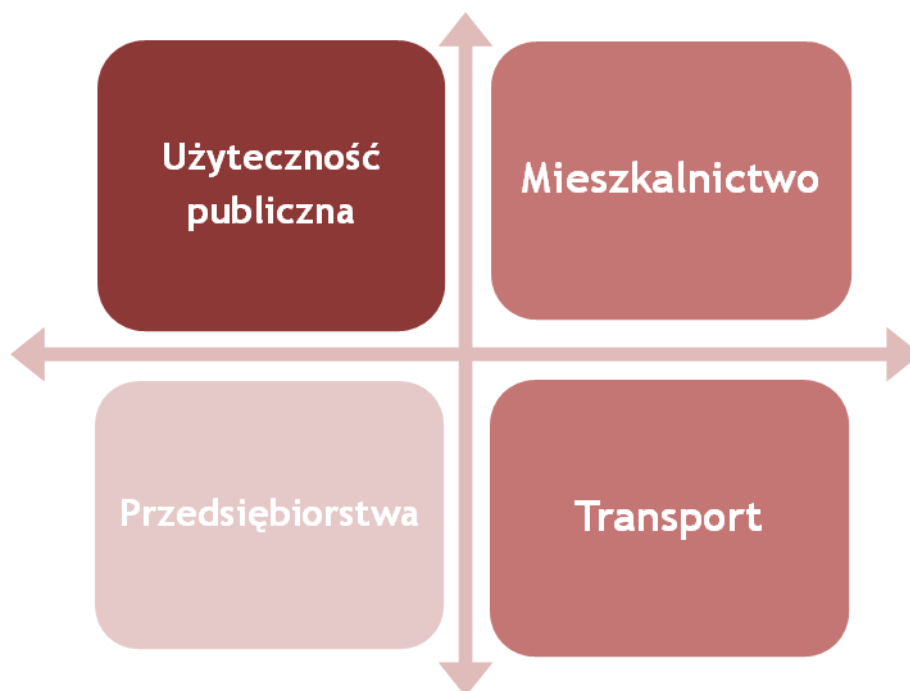
Zadanie 6.

ZRÓWNOWAŻONA GOSPODARKA ODPADAMI:

Kampanie edukacyjne i informacyjne dotyczące problematyki segregacji odpadów w Polsce są wyzwaniami bardzo często podejmowanym przez jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe. Często praktyką stosowaną przez w/w podmioty jest poszukiwanie partnerów wśród lokalnych przedsiębiorców zajmujących się gospodarką odpadami.

Zadaniem kampanii edukacyjnych z zakresu segregacji odpadów jest aktywizacja społeczeństwa i motywowanie do działań proekologicznych. Założeniem tych działań najczęściej jest zmniejszenie strumienia odpadów przekazywanych na składowiska, poprzez wysegregowanie w gospodarstwach domowych surowców wtórnych.

Działania realizowane w ramach Planu dotyczą zarówno zadań inwestycyjnych jak i nie inwestycyjnych.



UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA

Działanie I	
Nazwa Działania	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Września (wraz z audytem energetycznym)
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Września
Okres realizacji	2018-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	4 858,06
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	476,09
Szacowany koszt działania	300 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	630,13

Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej to podstawowy element planu działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Z jednej strony jest to jedno z niewielu działań, którego realizacja uzależniona jest całkowicie od działań samorządu (w przeciwieństwie chociażby do rozbudowy instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, gdzie rola samorządu sprowadza się do działań edukacyjnych i promocyjnych), z drugiej modernizacja obiektów publicznych przynosi również korzyści dla społeczności lokalnej – poprawia się funkcjonalność i standard modernizowanych obiektów.

Każda złotówka wydana na działania termomodernizacyjne przynosi również oszczędności budżetowe związane ze zmniejszonymi wydatkami na zakup paliw opałowych czy energii elektrycznej.

W ramach działania planuje się termomodernizację następujących budynków:

- Budynek biurowy związany z edukacją publiczną Starostwa Powiatowego we Wrześni przy ul. Leśnej 10.
- Przychodnia przy Szpitalu Powiatowym w Wrześni.
- Przedszkole nr 6 "Pszczółka Maja" ul. Zielonogórska 17.

Działanie to skierowane jest do wszystkich obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy Września. Poziom jego wdrożenia jest zależny od możliwości pozyskania zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Korzyści społeczne:

- zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach użyteczności publicznej,
- polepszenie jakości usług danych jednostek administracji publicznej,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.

Obecnie inwestycje związane z termomodernizacją mają charakter fakultatywny – zostaną wdrożone w przypadku pojawienia się możliwości uzyskania zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie II	
Nazwa Działania	Kompleksowa termomodernizacja obiektu przy ul. Piastów 16 we Wrześni
Jednostka Odpowiedzialna	Fundacja Polish Tensor Project
Okres realizacji	2016-2018
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	84,58
Efekt ekologiczny – wzrost wykorzystania energii z OZE [MWh]	25,9
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	54,26
Szacowany koszt działania	1 384 224,53
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	25 510,96

Celem projektu jest przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji obiektu o pow. 245 m² i stworzenie w jego miejsce Centrum Budownictwa Pasywnego i Zeroenergetycznego. Obecny parterowy budynek pełni rolę administracyjno-usługową i znajduje się w nim siedziba Fundacji Polish Tensor Project, która jednocześnie będzie odpowiedzialna za realizację zadania. Równoległe do projektu termomodernizacyjnego budynku przeprowadzona zostanie dobudowa jednego piętra. Dobudowa nie jest częścią projektu termomodernizacyjnego i jej koszty pokryte zostaną ze środków własnych beneficjenta. Zwiększenie kubatury budynku wpłynie korzystnie na zmianę współczynnika A/V budynku co dodatkowo poprawi charakterystykę energetyczną części parterowej obiektu. W dolnej części budynku oprócz pomieszczeń administracyjnych znajdują się salki warsztatowe, laboratorium oraz sala konferencyjna. Obiekt będzie spełniał najwyższe europejskie standardy energetyczne dla budynków użyteczności publicznej zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Będzie to obiekt zeroenergetycznym (ZEB), którego całe roczne zapotrzebowanie na energię będzie rekompensowane przez energię odnawialną wytwarzaną na miejscu. Będzie to obiekt pokazowy zapewniający przebywającym w nim osobom najwyższy komfort klimatyczny. Budynek będzie pełnił rolę obiektu edukacyjno-szkoleniowego służącego do edukacji i promocji idei budownictwa zrównoważonego poprzez prezentowanie zastosowanych w nim technologii. Szkolenia i warsztaty będą opracowane i prowadzone przez partnera merytorycznego projektu

Stowarzyszenie Wielkopolski Dom Pasywny. Uczniowie szkół, osoby indywidualne oraz przedstawiciele samorządów będą mogli poznawać najlepsze europejskie praktyki stosowane w budynkach zeroenergetycznych tu na miejscu. Laboratorium będzie służyć do badań nad innowacyjnymi źródłami energii odnawialnej w tym m.in nad przetwarzaniem energii cieplej otoczenia w energię elektryczną za pomocą opatentowanej technologii tzw. tensora.

Działanie III

Nazwa Działania	Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Września
Okres realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	-
Szacowany koszt działania	-
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	-

Zielone zamówienia publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Należy zatem rozważyć w ramach procedur udzielania zamówień publicznych w Gminie Września, możliwości wzięcia pod uwagę czynników ekologicznych przy wyborze specyfikacji technicznych oraz kryteriach oceny, a także klauzulach umów.

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

Zielone zamówienia w kilku krokach:

1. W pierwszej kolejności należy określić, które produkty, usługi lub prace są najbardziej odpowiednie, biorąc pod uwagę ich wpływ na środowisko oraz pozostałe czynniki, takie jak posiadane przez zamawiającego informacje, co obecnie oferuje się na rynku, jakie są dostępne technologie, jakie są koszty oraz rozpoznawalność danej marki.

2. Kolejny krok polega na określeniu potrzeb, a następnie odpowiednim ich wyrażeniu. Należy wybrać hasło ekologiczne w celu poinformowania innych osób o prowadzonej polityce w zakresie zamówień, przy zapewnieniu optymalnej jej przejrzystości dla potencjalnych dostawców lub usługodawców, a także dla mieszkańców Gminy.
3. Następnie należy opracować jasno i dokładnie określone specyfikacje techniczne (specyfikacje istotnych warunków zamówienia – SIWZ), wykorzystując czynniki środowiskowe, tam gdzie jest to możliwe (spełnia warunku/nie spełnia warunków).
4. Należy ustalić kryteria wyboru w oparciu o wyczerpującą listę kryteriów wymienionych w dyrektywach regulujących kwestie zamówień publicznych, Tam, gdzie będzie to właściwe, należy również wprowadzić kryteria proekologiczne świadczące o posiadaniu przez oferenta odpowiednich możliwości technicznych dla celów realizacji zamówienia z zastosowaniem kryteriów ekologicznych. Należy poinformować potencjalnych dostawców, usługodawców lub wykonawców, że w tym celu mogą wykorzystać posiadane certyfikaty i deklaracje zarządzania środowiskowego.
5. Należy określić kryteria oceny: w przypadku, gdy wybrano kryterium „najbardziej korzystnej z ekonomicznego punktu widzenia oferty”, należy dodać odpowiednie kryterium ekologiczne czy to jako punkt odniesienia służący porównaniu ze sobą ofert przyjaznych środowisku (w przypadku gdy specyfikacje techniczne określają dane zamówienie jako przyjazne dla środowiska), czy też jako sposób wprowadzenia elementu ekologicznego (w przypadku gdy w specyfikacji technicznej określono dane zamówienie jako „neutralne dla środowiska”). Wprowadzonemu kryterium ekologicznemu należy nadać odpowiednią wagę. Nie należy również zapominać o metodyce oceny opartej o LCC – kosztach liczonych dla całego okresu życia produktu.
6. Należy wykorzystać klauzule wykonania umowy na realizację zamówienia do określenia odpowiednich dodatkowych warunków ekologicznych uzupełniających wymagania proekologiczne wynikające ze specyfikacji. Tam gdzie będzie to możliwe, można np. domagać się takich rodzajów transportu, które będą przyjazne środowisku.
7. W przypadku gdy nie ma pewności co do istnienia, ceny lub jakości danego typu produktów lub usług przyjaznych środowisku, należy w specyfikacji warunków zamówienia zwrócić się z pytaniem o ich wariant ekologiczny.

Zawsze należy upewnić się, że wszystkie dane, o które zamawiający zwraca się do potencjalnych oferentów odnośnie do ich ofert, związane są z przedmiotem umowy. Jak wynika z powyższego istotą zielonych zamówień jest uwzględnienie w zamówieniach

publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert.

Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu, zgodnych z normą EURO 4, EURO 5, EURO 6,
- wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

Działanie IV	
Nazwa Działania	Działania edukacyjne związane z ograniczeniem emisji, zwiększeniem efektywności energetycznej, wykorzystaniem OZE oraz promocja gospodarki niskoemisyjnej
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Września
Okres realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	544,51
Szacowany koszt działania	25 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	45,91

Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii (oszczędne wykorzystanie mediów w gospodarstwach domowych), w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu),
- Godzina dla Ziemi,
- Dzień Ziemi,
- Sprzątanie Świata.

Bardzo istotne są takie działania jak pogadanki, prelekcje w szkołach i dla mieszkańców z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji. Ważne jest prezentowanie ciekawych tematów np. „jak zmniejszyć zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazu w gospodarstwie domowym nie ponosząc kosztów?”

Działania powinny być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN dla Miasta i Gminy Września na lata 2015-2020 – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego planu. Konsekwentnie realizowane działania informacyjno-promocyjne mogą przynieść szacunkowy efekt ograniczenia zużycia energii i emisji o ok. 1% (sektor mieszkaniowy).

Korzyści społeczne:

- zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków (w tym dzieci i młodzieży),
- kształtowanie norm dla energooszczędnych zachowań, zaangażowanie mieszkańców w działania miasta,

- stworzenie centrum edukacyjno-demonstracyjnego ukazującego możliwości i korzyści z stosowania OZE,
- doradztwo w pozyskiwaniu środków dla wykorzystania OZE,
- kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy,
- zwiększenie atrakcyjności komunikacji miejskiej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej.

Działanie V

Nazwa Działania	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Września
Okres realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	-
Szacowany koszt działania	20 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	-

Oświetlenie ulic to ważny element infrastruktury gminnej i znacząca pozycja w budżecie. Powinno funkcjonować racjonalnie, umożliwiając wygodną i bezpieczną komunikację. Osiągnięcie takiego stanu oznacza dla wielu gmin w Polsce konieczność kompleksowej modernizacji oświetlenia.

Przeprowadzenie inwentaryzacji oświetlenia pozwoli na wytypowanie opraw do wymiany, da informacje dotyczące zużycia energii oraz wyznaczy kierunki inwestycji. Dzięki powyższym działaniom możliwe jest obniżenie zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO₂ o ok. 45 %.

Innym rozwiązaniem redukującym zużycie energii na cele oświetlenia jest zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym, którego efektywność może wynosić do 14,6% redukcji.

Znaczne koszty takiej modernizacji powodują konieczność pozyskania dodatkowych, zewnętrznych funduszy na jej realizację, dlatego działanie to ma charakter fakultatywny.

Korzyści społeczne:

- zwiększenie efektywności energetycznej wraz z zmniejszeniem zużycia energii na cele oświetleniowe,
- inteligentne sterowanie oświetleniem.

Działanie VI

Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego – systemu inteligentnego sterowania oświetleniem
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Września
Okres realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	386,54
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	313,87
Szacowany koszt działania	32 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	101,95

Inteligencja systemów sterowania oświetleniem polega na dostosowywaniu poziomów natężenia oświetlenia do aktualnych potrzeb użytkowników i wymogów ustanowionych przez obowiązujące normy. Aktualne regulacje prawne dopuszczają ograniczenie poziomów oświetlenia w przypadku zmniejszenia natężenia ruchu na danej drodze. Ciekawą alternatywą dla tego działania są tzw. aktywne przejścia dla pieszych. Jest to wysokiej klasy aktywny system przejścia dla pieszych wykorzystujący technologię solarną i diody LED. Podstawowym zadaniem systemu jest ochrona pieszego w czasie, gdy znajduje się na przejściu lub w jego bezpośredniej okolicy. Nie działa w sposób ciągły tylko w momentach, gdy jest potrzebny. Instalacja wyposażona jest w detektor ruchu. Po wykryciu przez urządzenie, że do przejścia zbliża się pieszy, pulsować zaczynają żółte światła umieszczone na lampach ostrzegawczych przy znakach „uwaga przejście dla pieszych” oraz przy samym przejściu.

Szacunkowy koszt takiego systemu to ok. 32 000,00 zł. Kwota ta jest znacznie niższa niż koszt inwestycyjny klasycznej sygnalizacji świetlnej.

Korzyści społeczne:

- zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej,
- zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi,
- zwiększenie efektywności energetycznej wraz z zmniejszeniem zużycia energii na cele oświetleniowe,
- inteligentne sterowanie oświetleniem.

Działanie VII	
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Września
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny – planowany uzysk energii z OZE [MWh]	1000,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	812,00
Szacowany koszt działania	1 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	1 724,14

W ramach tego działania, proponuje się montaż na 10 wybranych obiektach publicznych instalacji fotowoltaicznych o mocy 10 kW każda. Technologię tą rekomenduje się z uwagi na szczególnie duże korzyści płynące z zastosowania rozwiązań opartych o energię słoneczną, w obiektach które są wykorzystywane w porze dziennej. Czas pracy instalacji fotowoltaicznej w ciągu doby uzależniony jest od długości trwania dnia. Stąd też najwyższą wydajność instalacja odnotowuje w godzinach od 8-15, co pokrywa się z czasem pracy szkół i urzędów. Dzięki czemu wytworzona energia w całości będzie mogła zostać wykorzystana na pokrycie potrzeb własnych budynków.

Dodatkowo zastosowanie inwestycji OZE na obiektach publicznych pełni funkcję edukacyjną – dane dotyczące parametrów pracy instalacji mogą zostać udostępnione publicznie w Internecie, co pozwoli na weryfikację tego, jak prezentuje się wydajność pracy instalacji w konkretnej lokalizacji.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż instalacji kolektorów słonecznych,

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Korzyści społeczne:

- zwiększenie komfortu ciepła w budynkach użyteczności publicznej,
- polepszenie jakości usług danych jednostek administracji publicznej,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii elektrycznej i ciepłej.

Działanie VIII

Nazwa Działania	Wymiana energooszczędnych oświetleń w obiektach użyteczności publicznej
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Września
Okres realizacji	2016-2018
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	163,55
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	132,80
Szacowany koszt działania	80 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	602,41

Oświetlenie stanowi ważny punkt w budżetach wielu budynków użyteczności publicznych na terenie gminy. Oświetlenie tego typu budynków bardzo często jest przestarzałe, niskiej jakości i wymaga modernizacji. Modernizacja oświetlenia w budynkach publicznych to inwestycja, która pozwala na dokładne obliczenie uzyskanych oszczędności energii elektrycznej i określenie, o ile zmniejszyło się jej zużycie. W trakcie modernizacji oświetlenia instalowane są nowoczesne, energooszczędne świetlówki i oprawy. Pozwalają zmniejszyć koszt oświetlenia budynków i podnoszą komfort pracy ludzi.

Korzyści społeczne:

- kształtowanie norm dla energooszczędnych zachowań,
- poprawa komfortu oświetlenia,
- ogrzewania i chłodu w częściach wspólnych.

MIESZKALNICTWO

Działanie IX

Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Gminy
Jednostka Odpowiedzialna	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy
Okres realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	607,85
Szacowany koszt działania	10 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	16 451,43

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych zakłada się termomodernizację 200 budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie Gminy do roku 2020. Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 20%. Podobnie jak w przypadku wymiany źródeł ciepła

w przypadku obiektów wielorodzinnych, efekt realizacji zadania liczony jest według ilości lokali w obiekcie.

Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią.
- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną.
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej.
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Korzyści społeczne:

- bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców zwiększenie komfortu ciepła w budynkach.

Działanie X

Nazwa Działania	Wymiana lub modernizacja źródeł ciepła (w tym miejskiej sieci ciepłowniczej)
Jednostka Odpowiedzialna	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy, Veolia Energia Poznań S.A. Zakład Września
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	6078,45
Szacowany koszt działania	1 600 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	263,22

Jak wskazano w specyfikacji metod redukcji emisji obok zastosowania odnawialnych źródeł energii podstawową metodą redukcji emisji jest termomodernizacja. Jej elementem, który nadaje się do osobnego wyodrębnienia jest wymiana lokalnych kotłów węglowych wykorzystywanych do ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych.

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi:

- paliwa gazowe,
- biomasę.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- pompy ciepła,
- mikroinstalacje kogeneracyjne⁴

Na terenie Gminy Września funkcjonuje miejski system ciepłowniczy, który także jest korzystną wobec środowiska alternatywą dla nisko sprawnych, przestarzałych kotłów. Spółka Veolia Energia Poznań S.A. Zakład Września pełniąc rolę dystrybutora ciepła sieciowego w perspektywie realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zamierza zrealizować następujące inwestycje:

- Budować sieci ciepłej DN200/150 dla terenu potosiłowskiego na ul. Miłosławskiej/Kolejowej – zadanie ma na celu podniesienie efektywności energetycznej systemu ciepłowniczego poprzez ucieplenie terenu po byłym zakładzie TONSIL. Teren przeznaczony na działalność mieszkaniowo-usługową, W celu połączenia terenu z istniejącą miejską siecią ciepłą konieczna jest inwestycja polegająca na położeniu ok 1,2 km nowej sieci ciepłej. Termin zakończenia inwestycji – II kwartał 2016.
- Budowa sieci ciepłej dla budownictwa mieszkaniowego na ul. Culica/Kutrzeby – zadanie ma na celu podniesienie efektywności energetycznej systemu ciepłowniczego poprzez zapewnienie dostawy ciepła i c.w.u. dla obszaru budownictwa developerskiego. Inwestycja polegająca na położeniu 300 mb sieci ciepłej DN150/100 oraz przyłączy do 9 budynków mieszkalnych. Inwestycja etapowana, planowane podłączenie pierwszych budynków w III kwartale 2015 roku. Termin zakończenia całości inwestycji planowany jest na IV kwartał 2020 roku.
- Budowa sieci ciepłej dla budownictwa mieszkaniowego na ul. Słowackiego – zadanie ma na celu podniesienie efektywności energetycznej systemu ciepłowniczego poprzez zapewnienie dostawy ciepła i c.w.u. dla obszaru budownictwa developerskiego. Inwestycja polegająca na położeniu 180 mb sieci ciepłej DN100 oraz przyłączy do 3 budynków mieszkalnych. Inwestycja etapowana, planowane podłączenie pierwszych budynków w III kwartale 2016 roku. Termin zakończenia całości inwestycji planowany jest na IV kwartał 2020 roku.

⁴ proces technologiczny polegający na skojarzonej produkcji energii ciepłej i energii elektrycznej w oparciu o wykorzystanie urządzeń małych i średnich mocy; może być stosowana we wszystkich obiektach, w których występuje jednoczesne zapotrzebowanie na energię elektryczną i energię ciepłą. Największe korzyści ze stosowania mikrokogeneracji uzyskuje się w obiektach, w których zapotrzebowanie na te dwa typy energii jest mało zmienne bądź stałe. Dlatego też, najczęstszymi użytkownikami układów skojarzonych są zarówno odbiorcy indywidualni, jak również szpitale i ośrodki edukacyjne, centra sportowe, hotele i obiekty użyteczności publicznej.

- Modernizacja instalacji odpylania kotła WR10 nr 1 – inwestycja polegająca na dostosowaniu instalacji odpylania spalin kotła WR10 do nowych norm emisyjnych. Konieczność modernizacji istniejącej instalacji odpylania poprzez zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych zapewniających osiągnięcie wymaganych emisji. Termin realizacji – II kwartał 2016 roku.
- Modernizacja kotła WR10 nr 2 na kocioł technologii ścian szczelnych – inwestycja polegająca na wymianie orurowania kotła, rusztu oraz automatyki sterującej. Modernizacja służąca podniesieniu sprawności jednostki wytwórczej oraz poprawy bezpieczeństwa produkcji ciepła w źródle.
- Modernizacja silników układu kogeneracji gazowej, zlokalizowanej na terenie ciepłowni C-18 do spalania biogazu oraz wybudowania rurociągu dostarczającego biogaz z terenu oczyszczalni ścieków. Realizacja zadania umożliwi wykorzystanie wytwarzanego lokalnie biogazu z osadów pościekowych oraz innych substratów roślinnych do produkcji energii elektrycznej i ciepła. Termin zakończenia zadania – II kwartał 2016.
- Modernizacja układu pompowego na ciepłowni C-18 – inwestycja polegająca na wymianie pomp i silników elektrycznych układu pomp sieciowych na ciepłowni C-18 we Wrześni. Zadanie ma na celu podniesienie efektywności energetycznej poprzez mniejsze zużycie energii elektrycznej oraz podniesienie bezpieczeństwa dostawy ciepła do odbiorców. Termin wykonania inwestycji III kwartał 2017.
- Monitoring węzłów cieplnych – inwestycja polegająca na modernizacji węzłów cieplnych i przystosowania ich do zdalnej obsługi (sterowanie i odczyt parametrów). Działania te umożliwią bieżący dostęp do parametrów pracy węzła, ciągły monitoring i szybką reakcję w przypadkach zakłóceń, co w konsekwencji przyczyni się do poprawy efektywności ich pracy. Termin zakończenia inwestycji – III kwartał 2018 roku.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Korzyści społeczne:

- bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów),
- zmniejszenie emisji pyłów i emisji CO₂.

Działanie XI	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje
Jednostka Odpowiedzialna	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy
Okres realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny – planowany uzysk energii z OZE [MWh]	1000,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	812,00
Szacowany koszt działania	1 600 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	1 970,44

Instalacje fotowoltaiczne są technologią, która sprawdza się nie tylko jako rozwiązanie komercyjne dla inwestorów i przedsiębiorców, ale z powodzeniem może być również stosowana w obiektach mieszkalnych. Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. W przypadku nadwyżek produkcji energii, będą one odsprzedawane do sieci elektroenergetycznej.

Efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji CO₂ został oszacowany przy założeniu, że na terenie Gminy Września powstanie 50 mikroinstalacji fotowoltaicznych.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- montaż instalacji fotowoltaicznych z systemem akumulacji wytworzonej energii (tzw. instalacja typu off-grid),
- montaż kolektorów słonecznych,
- montaż pomp ciepła.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej.

Korzyści społeczne:

- kształtowanie norm dla energooszczędnych zachowań,
- doradztwo w zakresie wykorzystania OZE i uzyskiwania środków pomocowych.

Działanie XII	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne
Jednostka Odpowiedzialna	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy
Okres realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny – planowany uzysk energii z OZE [MWh]	238,72
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	421,10
Szacowany koszt działania	700 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	1 662,31

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania wody użytkowej.

Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie Gminy to domy jednorodzinne, rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m². Planowana ilość zamontowanych instalacji – 50.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. Niestety z uwagi na brak możliwości oddania nadwyżek wytworzonego ciepła do sieci konieczne jest zbudowanie zbiorników buforowych na ogrzaną wodę.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 14 000 zł za instalację.

Wariantem alternatywnym dla wskazanego w działaniu jest montaż instalacji grzewczej opartej o pompy ciepła.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Korzyści społeczne:

- Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców,
- zmniejszenie emisji pyłów i emisji CO₂.

Działanie XIII	
Nazwa Działania	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
Jednostka Odpowiedzialna	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy
Okres realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	40,45
Szacowany koszt działania	1 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	24 721,88

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Budynki pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii od budynków budowanych w technologii tradycyjnej. Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że w perspektywie do roku 2020 powstanie 1 komercyjny obiekt energooszczędny i pasywny.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

PRZEDSIĘBIORSTWA

Działanie XIV	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje
Jednostka Odpowiedzialna	Przedsiębiorstwa
Okres realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny – planowany uzysk energii z OZE [MWh]	5000,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	4060,00
Szacowany koszt działania	6 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	1 477,83

Działanie to skierowane jest do inwestorów zewnętrznych i dużych podmiotów gospodarczych, które zainteresowane byłyby komercyjną instalacją wykorzystującą źródła odnawialne do produkcji energii elektrycznej sprzedawanej do sieci elektroenergetycznej.

Przedmiotem działania jest bowiem budowa dużych obiektów tzw. farm fotowoltaicznych, przy czym obszar zajmowany przez jedną instalację nie będzie przekraczać 1 ha.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- budowa instalacji fotowoltaicznej poprzez powołaną do tego celu spółkę samorządową w przypadku możliwości pozyskania na potrzeby inwestycji środków zewnętrznych,
- budowa instalacji fotowoltaicznej w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- wskazanie potencjalnej lokalizacji dla inwestycji w Planie Zagospodarowania Przestrzennego,
- działalność promocyjną związaną z pozyskaniem inwestora zewnętrznego,
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Działanie XV

Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje
Jednostka Odpowiedzialna	Przedsiębiorstwa
Okres realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny – planowany uzysk energii z OZE [MWh]	1000,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	812,00
Szacowany koszt działania	1 600 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	1 970,44

Działanie to jest jednym z proponowanych zadań skierowanych do podmiotów niezwiązanych z jednostką samorządu terytorialnego. Adresatem są małe przedsiębiorstwa, zakłady produkcyjne, a także obiekty użyteczności publicznej, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń. Planuje się, iż w ramach działania zamontowanych zostanie 5 małych instalacji o mocy powyżej 40 kW każda. Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- montaż instalacji kolektorów słonecznych.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miasta i

Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną;
- informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych;
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

TRANSPORT

Działanie XVI	
Nazwa Działania	Ecodriving
Jednostka Odpowiedzialna	Mieszkańcy
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	1298,35
Szacowany koszt działania	150 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	115,53

Działania sprzyjające redukcji emisji gazów cieplarnianych w obrębie transportu są bardzo ograniczone i w praktyce sprowadzają się jedynie do promowania pożądanych zachowań wśród kierowców. Dużą szansą na redukcję emisji z tego sektora, i to pomimo cały czas rosnącego ruchu samochodowego, jest idea ecodrivingu, a więc ekologicznej i ekonomicznej jazdy. Idea ta jest o tyle atrakcyjna, iż jeżdżąc ekonomicznie kierowcy spalają mniej paliwa, co przynosi im wymierne oszczędności, a przy okazji chronią środowisko. Kurs ecodrivingu to koszt ok. 300 zł, a spodziewane rezultaty szacowane są na 20% redukcji zużywanego paliwa.

Szansą na popularyzację tej formy działania jest postulowane przez niektóre środowiska wprowadzenia podstaw ecodrivingu do szkoleń i egzaminów na prawo jazdy.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- promocja i rozwój komunikacji miejskiej,
- promowanie wykorzystania samochodów z napędem elektrycznym,
- rozwój infrastruktury rowerowej w tym ścieżek rowerowych, wraz z promocją korzystania z rowerów.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miasta i Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycji.

Działanie XVII

Nazwa Działania	Poprawa mobilności w Gminie Września
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Września
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	25 466,6
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	6 368,01
Szacowany koszt działania	25 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	3925,87

Zrównoważona mobilność w miastach, przyczynia się do wyważonego rozwoju wszystkich odpowiednich rodzajów transportu, sprzyjając przy tym przechodzeniu na bardziej zrównoważone systemy.

W ramach Działania realizowane będą przedsięwzięcia z zakresu:

a) integracji różnych środków transportu oraz obsługi podróży:

- budowa/przebudowa węzłów (centrów) przesiadkowych, systemy Park&Ride (także na potrzeby szybkiej kolei aglomeracyjnej) umiejscowione w racjonalnych lokalizacjach. W ramach parkingów P&R konieczne jest zapewnienie miejsc parkingowych dla rowerów oraz możliwe jest zapewnienie punktu/punktów ładowania pojazdów elektrycznych. Jako niezbędny i uzupełniający (niedominujący) element projektu, możliwe są przedsięwzięcia z zakresu budowy/przebudowy dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych prowadzących do węzłów przesiadkowych oraz parkingów Park&Ride;
- infrastruktura obsługi osób korzystających z transportu zbiorowego;
- organizacja i koordynacja rozkładów jazdy, w tym uruchomienie kompleksowej i interaktywnej informacji pasażerskiej;

b) ścieżek oraz infrastruktury rowerowej – budowa, przebudowa oraz wyznaczanie dróg/tras/ścieżek rowerowych w ramach zintegrowanej sieci w mieście;

c) organizacji i zarządzania ruchem w mieście:

- rozwiązania z zakresu organizacji ruchu ułatwiające sprawne poruszanie się pojazdów komunikacji zbiorowej (np. budowa tzw. buspasów, czyli wydzielonych pasów ruchu dla autobusów);
- inwestycje w urządzenia i rozwiązania z zakresu telematycznych systemów zarządzania ruchem;

- inwestycje i rozwiązania umożliwiające wdrożenie strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej.

W ramach zadania planuje się poprawę systemu komunikacji pomiędzy centrum miasta Września, dworcem PKP, dworcem PKS oraz terenami po zakładzie Tonsil. Zadanie obejmować ma m. in.:

- budowę pieszojezdni wraz z ok 90 miejscami parkingowymi w rejonie dworca PKP;
- budowę systemu monitoringu wraz z interaktywnym punktem informacyjnym oraz systemem zarządzania (zliczania pojazdów na parkingu);
- budowę nowych dróg gminnych o nawierzchni bitumicznej o łącznej długości ok 1000 m, które połączą ze sobą centrum miasta z terenami znajdującymi się w bezpośrednim sąsiedztwie dworca PKP oraz dworca PKS;
- budowę miejsc postojowych wzdłuż projektowanych dróg w ilości około 140 sztuk;
- budowę odwodnienia z projektowanych dróg;
- budowę elementów komunikacji rowerowej – stojaki dla rowerów wraz z zadaszeniem;
- budowę chodników o łącznej długości ok 570 m, które przebiegać będą wzdłuż planowanych do budowy dróg;
- budowę ciągów pieszo-rowerowych o łącznej długości ok 1020 m;
- budowę ścieżek rowerowych (z dopuszczeniem ruchu pieszego) o łącznej długości ok 530m;
- budowę energooszczędnego oświetlenia wzdłuż planowanych do budowy dróg i ciągów komunikacyjnych;
- przebudowę nawierzchni ul. Wrzosowej we Wrześni na długości ok 750m;
- budowę mostu oraz dwóch kładek na rzece Wrześnica;
- przebudowę nawierzchni ul. Rzecznej we Wrześni na długości ok 120 m;
- budowę energooszczędnego oświetlenia wzdłuż planowanych do budowy w/w dróg i ciągów komunikacyjnych;
- budowę parkingu na ok. 150 miejsc postojowych wraz z jezdniami manewrowymi, systemem odwodnienia oraz oświetleniem w rejonie ul. Szosa Witkowska we Wrześni;
- zakup pojazdu komunikacyjnego.

Cel główny inwestycji polega na ograniczeniu emisji zanieczyszczeń powietrza generowanej przez transport poprzez stworzenie zrównoważonego systemu komunikacji na terenie Gminy Września.

Cele szczegółowe:

- poprawa dostępności transportowej;

- integracja systemu transportowego;
- poprawa bezpieczeństwa na drogach;
- rozwój infrastruktury dla transportu rowerowego i jego integracja z komunikacją autobusową.

Wdrożenie powyższych działań wpłynie korzystnie na poprawę komfortu i bezpieczeństwa podróży mieszkańców Gminy, pozwoli ograniczyć emisję zanieczyszczeń powietrza i hałasu. Działanie to także pomoże zachęcić mieszkańców do pokonywania podróży rowerem, dzięki sprawnie funkcjonującemu systemowi ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych. Większa liczba miejsc parkingowych w rejonie dworca będzie zachętą do pozostawiania samochodów osobowych i pokonywania dalszej podróży za pomocą transportu zbiorowego. Do tego jednak konieczny jest zakup pojazdów komunikacyjnych, co zwiększy dostępność transportu zbiorowego dla mieszkańców Gminy Września.

Aby stworzyć zintegrowany system transportowy w gminie niezbędne jest wprowadzenie systemu zarządzania i monitoringu (np. tablice informujące o liczbie wolnych miejsc parkingowych pozwolą wyeliminować nadmierne natężenie ruchu w centrum miasta).

Wskaźniki produktu:

- długość zmodernizowanych dróg
- długość nowopowstałych ścieżek rowerowych
- długość nowopowstałych ciągów pieszo-rowerowych
- liczba nowopowstałych miejsc parkingowych
- liczba zakupionych pojazdów komunikacyjnych

Wskaźniki rezultatu bezpośredniego:

- redukcja emisji CO₂ o 6 368,01 Mg
- ograniczenie zużycia energii końcowej o 25 466,6 MWh.

Działanie to jest spójne z założeniami obowiązujących dokumentów strategicznych Gminy Września, które szczegółowo zostały opisane w rozdziale *Podstawy prawne*.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

Zestawienie działań									
Nr	Działanie	Adresat zadania	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny			Źródła finansowania
			rozpoczęcie	zakończenie		Redukcja emisji [Mg CO ₂]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Wzrost energii z OZE [MWh]	
1	Program termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Września	Gmina Września	2015	2020	300 000,00 zł	476,09	4858,06	-	RPO
2	Kompleksowa termomodernizacja obiektu przy ul. Piastów 16 we Wrześni	Fundacja Polish Tensor Project	2016	2018	1 384 224,53 zł	54,26	84,58	25,9	RPO, Budżet własny
3	Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych	Gmina Września	2017	2020	- zł	-	-	-	-
4	Działania edukacyjne związane z ograniczeniem emisji, zwiększeniem efektywności energetycznej, wykorzystaniem OZE oraz promocja gospodarki niskoemisyjnej	Gmina Września	2017	2020	25 000,00 zł	544,51	-	-	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
5	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego	Gmina Września	2016	2020	20 000,00 zł	-	-	-	Budżet Gminy
6	Modernizacja oświetlenia ulicznego – systemy inteligentnego sterowania oświetleniem	Gmina Września	2016	2020	32 000,00 zł	313,87	386,54	-	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

7	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej	Gmina Września	2015	2019	1 400 000,00 zł	812	-	1000	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
8	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej	Gmina Września	2018	2020	80 000,00 zł	132,8	163,55		Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
9	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Gminy	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy	2016	2020	10 000 000,00 zł	607,85	-		Środki własne właścicieli/ administratorów budynków, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
10	Wymiana lub modernizacja źródeł ciepła (w tym miejskiej sieci ciepłowniczej)	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy, Veolia Energia Poznań S.A. Zakład Września	2015	2020	1 600 000,00 zł	6078,45	-		Środki własne właścicieli/ administratorów budynków, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
11	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy	2016	2020	1 600 000,00 zł	812	-	1000	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
12	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy	2016	2020	700 000,00 zł	421,1	-	238,72	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
13	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy	2016	2020	1 000 000,00 zł	40,45	-	-	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
14	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje	Przedsiębiorstwa	2016	2020	6 000 000,00 zł	4060	-	5000	Środki własne przedsiębiorstw/ POiŚ/ RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

15	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	Przedsiębiorstwa	2016	2020	1 400 000,00 zł	812	-	1000	Środki własne przedsiębiorstw/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
16	Ecodriving	Mieszkańcy	2018	2020	150 000,00 zł	1298,35	-	-	RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
17	Poprawa mobilności w Gminie Września	Gmina Września	2015	2020	25 000 000,00	6368,01	25466,6	-	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
					40 691 224,53 zł	22831,74	30959,33	8264,62	

10. Planowane rezultaty

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO₂ o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne gminy są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO₂ brana pod uwagę jest specyfika gminy, m.in. takie czynniki jak sektor przemysłowy działający na terenie gminy czy infrastruktura drogowa (np. obecność szlaków tranzytowych).

Na terenie gminy Września największą emisję CO₂ generuje transport. Drugie miejsce stanowią gospodarstwa domowe. Dużą emisję generuje wykorzystanie energii elektrycznej. Wychodząc naprzeciw tym problemom gmina Września przystąpiła do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, który zawiera działania redukujące emisje zanieczyszczeń powietrza.

Plan działań proponowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być między innymi realny. Wdrożenie powyższych działań pozwoli:

- ograniczyć zużycie energii finalnej o 30 959,33 MWh, co stanowi 7,72%
- zredukować emisję CO₂ o 22 831,74Mg, co stanowi 6,96%
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych o ok. 8 264,62 MWh, co stanowi 7,57%.

W poniższej tabeli przedstawiona została całkowita emisja CO₂ na terenie gminy Września w roku 2005, 2014, prognozę emisji do roku 2020 w dwóch wariantach – pierwszym, który nie zakłada działań mających na celu redukcję emisji CO₂, oraz drugim – niskoemisyjnym.

Tabela 23. Całkowita emisja CO₂ [Mg] w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020 w dwóch wariantach (opracowanie własne).

	Planowane rezultaty			
	2005	2014	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Całkowita emisja CO ₂	328 220,02	497 959,82	574 495,47	551 663,73
Planowana redukcja emisji [Mg]		22 831,74		
Planowana redukcja emisji [%]		6,96%		
Roczna redukcja emisji [Mg]		5 707,94		
Całkowite zużycie energii [MWh]	400 800,63	659 159,59	761 931,10	730 971,77
Planowana redukcja zużycia energii [MWh]		30 959,33		
Planowana redukcja zużycia energii [%]		7,72%		
Roczna redukcja zużycia energii [MWh]		7 739,83		
Udział energii z OZE [MWh]	brak danych	brak danych	brak danych	8 264,62
Udział energii z OZE [%]		2,06%		
Roczna produkcja energii z OZE [MWh]		2 066,16		

11. Monitoring i ewaluacja działań

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy PGN pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie gminy. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne stanowiska w ramach struktur Urzędu Miasta i Gminy. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie gminy.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter, powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie rozwiązania alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania. W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

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

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „**Raportów z działań**”, które nie muszą obejmować szczegółowej aktualizacji inwentaryzacji emisji (zaleca się oszacowanie wartości emisji CO₂ w obszarach, w których realizowane są działania naprawcze) co 2 lata począwszy od przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować "**Raport z implementacji**" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno "Raporty z działań" jak i „Raporty z implementacji” powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW. „Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

W umieszczonych poniżej tabelach przedstawiono prognozowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. **Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku.** Większość z nich oparte jest o informacje posiadane przez Urząd Miasta i Gminy lub dane z Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 24. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Sumaryczna powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	m ²
Liczba budynków poddanych termomodernizacji.	Urząd Miasta i Gminy	szt.
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	kW/m ² /rok

Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych).	Urząd Miasta i Gminy	szt./rok
---	----------------------	----------

Tabela 25. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	Urząd Miasta i Gminy	szt.
Długość zmodernizowanych dróg	Urząd Miasta i Gminy	km
Liczba zmodernizowanych elementów infrastruktury transportowej	Urząd Miasta i Gminy	szt.

Tabela 26. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł	Urząd Miasta i Gminy	szt.
Łączna liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł	Urząd Miasta i Gminy	szt.
Liczba niskosprawnych źródeł ciepła zastąpionych źródłami wysokosprawnymi	Urząd Miasta i Gminy	szt.
Roczne zużycie gazu i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m ² /rok MWh/rok
Liczba osób akcjami społecznymi	Urząd Miasta i Gminy	osoby
Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	Urząd Miasta i Gminy /GUS	szt.

Tabela 27. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno – promocyjnymi	Urząd Miasta i Gminy	szt./osób
Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu, ciepła w sektorze handlu, usług	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m ² /rok MWh/rok
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	Urząd Marszałkowski	szt.
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	WFOŚiGW	szt.

11.1. Interesariusze

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji, można stwierdzić, iż problem emisji nie jest powiązany z jednym kluczowym emitentem, ale jest raczej sumą zróżnicowanych, rozproszonych źródeł emisji, na którą składa się transport, zużycie energii na potrzeby bytowe, wykorzystanie ciepła na potrzeby grzewcze, czy też na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej. Stąd też tylko podjęcie szeroko zakrojonych działań we wszystkich sektorach pozwoli na osiągnięcie zauważalnych postępów w dziedzinie redukcji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych emitowanych do powietrza.

Rolę integratora tych działań w PGNie odgrywa plan działań poświęcony zarówno inwestycjom, jak i przedsięwzięciom nieinwestycyjnym w szczególności w sektorach o najwyższej emisyjności. Identyfikujące te sektory możliwe stało się wskazanie grup interesariuszy, czyli podmiotów, do których adresowany jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, którymi są:

- Mieszkańcy – stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności, węglem oraz miałem węglowym) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając

ogrzewanie elektryczne, generujemy emisję związaną z wytwarzaniem tej energii.

- W związku z powyższym, w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej) z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny – z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii.
- Przedsiębiorcy – działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, stąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Co ważne, wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości. Zatem PGN nie przewiduje na terenie gminy budowy dużych instalacji wiatrowych, czy rozległych farm fotowoltaicznych.
- Samorząd terytorialny (administracja gminna) i jednostki powiązane – chociaż obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie gminy, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań pro środowiskowych. Realizując inwestycje za zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak – szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. W obszarze komunikacji rolę samorządu powinno być również promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.
- Osoby i podmioty korzystające z komunikacji samochodowej – gwałtownie w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków - zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów aby zmieniały swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu, bądź wdrażając zasady ekonomicznej jazdy samochodem (ecodrivingu), która pozwala obniżyć ilość spalanej paliwa, a tym samym emisję.

Firmy budowlane, deweloperzy, osoby podejmujące się budowy domów – jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej, w istniejących budynkach umożliwi to termomodernizacja tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstałych o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolę jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjać będą ograniczeniu zapotrzebowania na energię cieplną.

12. Uwarunkowania realizacji działań

Realizacja rekomendowanych działań, nawet jeżeli zostały włączone w Wieloletnią Prognozę Finansową nigdy nie może być traktowana jako pewnik, w szczególności należy mieć na uwadze, że nawet duże wydatki finansowe nie przynoszą natychmiastowych, planowanych efektów. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów jest bowiem uzależniona od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwi analiza SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań.

	Silne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> • Determinacja gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej; • Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności; • Dobrze rozwinięta infrastruktura techniczna; • Dobre skomunikowanie w skali regionu i kraju (przebieg przez teren gminy drogi krajowej nr 15 i 92 oraz drogi wojewódzkiej nr 432 i 442, a także bliskie sąsiedztwo autostrady A4); • Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi; • Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną, ciepło sieciowe i gaz; • Coraz większa świadomość społeczna wykorzystania OZE; • Prowadzona na terenie gminy selektywna gospodarka odpadami, działający Gminny Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych oraz Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych; • Zainteresowanie mieszkańców wymianą kotła (253 budynki) bądź termomodernizacją budynku (307 budynków). 	<ul style="list-style-type: none"> • Niedostateczne środki finansowe w budżecie gminy na realizację działań zawartych w Planie; • Brak szczegółowych informacji dotyczących zużycia nośników innych niż sieciowych zużywanych na terenie gminy; • Występowanie barier technicznych i ekonomicznych stosowania OZE; • Bardzo intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie gminy; • Rosnąca emisja z transportu samochodowego (143 110,54 Mg CO₂ w 2005 roku, a w 2014 już 194 438,66 Mg CO₂) oraz przemysłu na terenie gminy; • Przestarzała infrastruktura energetyczna; • Marginalny stopień wykorzystania alternatywnych źródeł energii; • Niski udział lasów; • 68% mieszkańców wykorzystujących węgiel jako paliwo opałowe; • Tylko 0,33% mieszkańców wykorzystujących biomasę jako paliwo opałowe.

	Szanse	Zagrożenia
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> • Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych; • Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie; • Coraz większy nacisk UE na OZE; • Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii; • Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury; • Zwiększenie inicjatyw zmierzających do poprawy stanu środowiska naturalnego; • Coraz częstsze stosowanie przez inwestorów nowych technologii pozytywnie wpływających na energochłonność budynków. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych; • Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny; • Coraz większy potencjał produkcyjny na terenie gminy mogący spowodować wzrost emisji dwutlenku węgla; • Wzrost zanieczyszczenia środowiska spowodowanego rosnącym natężeniem ruchu tranzytowego.

13. Źródła finansowania

Realizacja i powodzenie inwestycji wskazanych w Planie Działań w dużej mierze uzależnione jest od możliwości pozyskania środków zewnętrznych na ich sfinansowanie. Dotyczy to zarówno inwestycji prowadzonych przez podmioty samorządowe, jak i przedsiębiorstwa. W perspektywie finansowej 2014 - 2020 podstawowymi źródłami wsparcia będą:

- Środki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowiska,
- Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego.

13.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczone w edycji wcześniejszej- POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POIiŚ 2014-2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko opracowany 16 grudnia 2014 roku skierowany jest na następujące osie priorytetowe:

Oś priorytetowa I: Zmniejszenie Emisyjności Gospodarki

PRIORYTET INWESTYCYJNY: Wspieranie Wytwarzania i Dystrybucji Energii Pochodzącej ze Źródeł Odnawialnych.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Wzrost udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia udziału energii produkowanej ze źródeł odnawialnych, co z kolei przyczyni się do poprawy efektywności wykorzystania

i oszczędzania zasobów surowców energetycznych oraz poprawy stanu środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń do atmosfery

PRIORYTET INWESTYCYJNY: Promowanie Efektywności Energetycznej i Korzystania z Odnawialnych Źródeł Energii w przedsiębiorstwach.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia, zwiększając przy tym udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym poprzez racjonalne zużycie zasobów surowców energetycznych. Wpłynie to na oszczędność energii, a jej efektywne wykorzystanie przez przedsiębiorstwa obniży koszty ich funkcjonowania. Działania w ramach przedmiotowego priorytetu wpłyną również na zmniejszenie emisyjności gospodarki.

PRIORYTET INWESTYCYJNY: Wspieranie Efektywności Energetycznej, Inteligentnego Zarządzania Energią i Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii w Infrastrukturze Publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Zwiększona efektywność energetyczna w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia zwiększając przy tym udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym poprzez racjonalne zużycie zasobów surowców energetycznych. Zwiększenie poprawy efektywności energetycznej, która łączy w sobie cele gospodarcze i społeczne, przyczyni się dodatkowo do zmniejszenia emisyjności gospodarki .

PRIORYTET INWESTYCYJNY: Rozwijanie i wdrażanie Inteligentnych Systemów Dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Wprowadzenie pilotażowych sieci inteligentnych.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia poprzez wdrożenie elementów sieci inteligentnych.

PRIORYTET INWESTYCYJNY: Promowanie Strategii Niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Zwiększona sprawność przesyłu energii termicznej.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie produkcji i przesyłu. Działania przewidziane w przedmiotowym priorytecie ukierunkowane będą na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, co przyczyni się do poprawy jakości powietrza na terenach miejskich.

PRIORYTET INWESTYCYJNY: promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Zwiększony udział energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: Realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie produkcji oraz udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym, co pozwoli zredukować emisje zanieczyszczeń pochodzących z tzw. niskiej emisji. Interwencja przyczyni się również do poprawy jakości powietrza.

Oś priorytetowa VI: Rozwój Niskoemisyjnego Transportu Zbiorowego w Miastach

PRIORYTET INWESTYCYJNY: promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Większe wykorzystanie niskoemisyjnego transportu miejskiego.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: rezultatem realizacji projektów w priorytecie inwestycyjnym będzie wzrost liczby przewozów pasażerskich w miastach publicznym transportem zbiorowym.

Oś priorytetowa VII: Poprawa Bezpieczeństwa Energetycznego

PRIORYTET INWESTYCYJNY: Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Wzmocniona infrastruktura bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: Realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego poprzez zabezpieczenie przesyłu i dystrybucji energii oraz zwiększenia bezpieczeństwa gazowego.

13.2. Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

13.2.1. LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Beneficjentami są:

- podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
- samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,
- organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.

Dofinansowanie można uzyskać w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

13.2.2. Program wsparcia budownictwa energooszczędnego

Celem programu jest oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

Rodzaje przedsięwzięć:

- budowa domu jednorodzinnego;
- zakup nowego domu jednorodzinnego;
- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Program jest wdrażany w latach 2013 – 2022.

Alokacja środków (kwota dotacji w planowanych do zawarcia umowach kredytu):

- 100 mln zł – w latach 2013 – 2015;

- 200 mln zł – w latach 2016 – 2018; z zastrzeżeniem, że mogą nastąpić przesunięcia alokacji środków między ww. okresami, w zależności od poziomu wykorzystania przez banki limitu środków na częściowe spłaty kapitału kredytu.

Wydatkowanie środków w terminie do 31.12.2022 roku.

Koszty kwalifikowane:

Koszt budowy albo zakupu domu jednorodzinnego albo zakupu lokalu mieszkalnego w nowym budynku wielorodzinnym wraz z kosztem projektu budowlanego, kosztem wykonania weryfikacji projektu budowlanego, kosztem wykonania testu szczelności budynku i potwierdzenia osiągnięcia standardu energetycznego. Koszty kwalifikowane obejmują te elementy budynku, które prowadzą do spełnienia kryteriów Programu Priorytetowego, w szczególności:

- 1) zakup i montaż elementów konstrukcyjnych bryły budynku, w tym materiałów izolacyjnych ścian, stropów, dachów, posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej,
- 2) zakup i montaż układów wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- 3) zakup i montaż instalacji ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, wodnokanalizacyjnej i elektrycznej.

Nie zalicza się do nich kosztów związanych z wykończeniem mieszkania/budynku umożliwiającym zamieszkanie.

13.2.3. Inwestycje energooszczędne w MŚP

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂.

Beneficjentami są prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5.2003, s. 36).

Nabór wniosków o dotację NFOŚiGW na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym przez banki, które zawarły umowy o współpracy z NFOŚiGW.

13.2.4. BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Wsparcie udzielane jest w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych

Warunki dofinansowania:

- 1) kwota pożyczki: do 40 mln zł, z zastrzeżeniem poziomu intensywności dofinansowania określonego w programie;
- 2) oprocentowanie pożyczki:
 - a) na warunkach preferencyjnych (stanowi pomoc publiczną): oprocentowanie WIBOR 3M, nie mniej niż 2 % (w skali roku); albo
 - b) na warunkach rynkowych (nie stanowi pomocy publicznej): oprocentowanie na poziomie stopy referencyjnej ustalonej zgodnie z komunikatem Komisji w sprawie zmiany metody ustalania stóp referencyjnych i dyskontowych (Dz. Urz. UE C 14 z 19.01.2008 r. str. 6);
- 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;
- 4) okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat. Okres finansowania jest liczony od daty planowanej wypłaty pierwszej transzy pożyczki do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej;
- 5) okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki do daty spłaty pierwszej raty kapitałowej, lecz nie dłuższa niż 18 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia;
- 6) wypłata transz pożyczki może nastąpić wyłącznie w formie refundacji;
- 7) pożyczka nie podlega umorzeniu;
- 8) w przypadkach, gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną, jest ono udzielane zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy publicznej.

13.2.5. Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE

Celem programu jest „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii” jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Program promuje nowe technologie OZE oraz postawy prosumenckie (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także wpływa na rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program stanowi kontynuację i rozszerzenie zakończonego w 2014 r. programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych”.

13.3. Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego

Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego 2014-2020 formułuje ramy interwencji dla prowadzenia działań wpisujących się w Strategię Europa 2020.

Zadania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej, realizowane są w ramach trzeciej osi priorytetowej pt. „ENERGIA” oraz piątej „TRANSPORT”

Celem trzeciej osi priorytetowej jest poprawa efektywności energetycznej oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii.

Celem piątej osi priorytetowej jest zwiększenie wykorzystania transportu zbiorowego oraz promocja proekologicznych rozwiązań transportowych.

W ramach tych osi realizowane są następujące działania:

1. Wytwarzanie i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych,
2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
3. Wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska.
4. Infrastruktura drogowa regionu
5. Transport kolejowy

Do potencjalnych beneficjentów w ramach RPO Województwa Wielkopolskiego zaliczamy:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki sektora finansów publicznych,
- przedsiębiorstwa,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, TBS,
- porozumienia podmiotów wyżej wymienionych, reprezentowane przez lidera.

13.4. Środki WFOŚiGW

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

Ochrony atmosfery:

- 1) Poprawa jakości powietrza.
- 2) Wspieranie budowy i wykorzystania rozproszonych odnawialnych źródeł energii.

Główne przedsięwzięcia priorytetowe:

- Likwidacja tzw. „niskich” źródeł emisji, w szczególności na obszarach z naruszeniami standardów jakości powietrza wskazanych w naprawczych programach ochrony powietrza.

- Realizacja przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii lub wysokosprawnej kogeneracji oraz rozwoju biogazowni.
- Realizacja zadań mających na celu poprawę stanu czystości powietrza w miejscowościach uzdrowskich woj. podkarpackiego.
- Racjonalizacja gospodarki energią, wdrażanie technologii i przedsięwzięć ograniczających zużycie energii w przemyśle i gospodarce komunalnej.

Fundusz planuje wsparcie samorządów w realizacji projektów uwzględniających wdrażanie Programów Ochrony Powietrza. Służyć to ma ograniczeniu i zmniejszeniu emisji CO₂, CO, NO_x, SO_x i pyłów w ramach aglomeracji objętych POP. Innymi rodzajem projektów wspieranych przez Fundusz będą termomodernizacje obiektów użyteczności publicznej. Priorytetem WFOŚiGW w Poznaniu będzie również finansowanie OZE w zakresie: energii słonecznej, energii wiatrowej, energii wodnej, geotermii, wykorzystania energii biogazowej, energii pochodzącej z wychwytywania gazów wysypiskowych i innych instalacji oraz rozwiązań zwiększających OZE w bilansie energetycznym regionu. Priorytet jest zgodny z wymogami wynikającymi m.in. z Dyrektywy 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy.

Edukacja ekologiczna:

Niezwykle ważne miejsce w sferze pomocy finansowej WFOŚiGW zachowuje edukacja ekologiczna – zwracająca uwagę na konieczność ochrony zasobów przyrodniczych, w wymiarze siedliskowym, ochrony poszczególnych gatunków, ich roli dla zachowania różnorodności biologicznej, ale również praktyczne sposoby prowadzenia działań minimalizujących oddziaływanie działalności człowieka na środowisko.

Wsparciu będą podlegały przedsięwzięcia takie jak:

- zajęcia i warsztaty terenowe,
- kampanie medialne,
- programy promujące bioróżnorodność i wykorzystanie lokalnych zasobów przyrodniczych na potrzeby szkoleń i edukacji prowadzonej na wszystkich szczeblach nauczania i edukacji pozaszkolnej.

13.5. Inne programy wsparcia finansowego

Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt – na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych,
- Kredyt z Dobrą Energią – na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy

oraz innych projektów z zakresu energetyki odnawialne. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw.

- Kredyty na urządzenia ekologiczne – na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw.
- Kredyt EnergoOszczędny – na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.
- Kredyt EkoOszczędny – na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).
- Kredyt z Klimatem – to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące: 1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia, bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji. 2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom.
- termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku, bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

Bank Gospodarstwa Krajowego – Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współdziałania klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu, firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €190 milionów. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona EURO za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych).

14. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Program ograniczenia niskiej emisji(model działania) Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.	19
Rysunek 2. Etapy realizacji PONE Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej	20
Rysunek 3. Mapa połączeń kolejowych na terenie województwa wielkopolskiego (źródło: http://koleje-wielkopolskie.com.pl/mapa-polaczen/).....	35
Rysunek 4. Terminale intermodalne w Polsce (źródło: http://kodik.wilis.pg.gda.pl/wp-content/uploads/2012/03/Blawat_Kalkowski.pdf).....	41
Rysunek 5. Gmina Września na tle powiatu wrzesińskiego www.ziemia-wrzesinska.html	46
Rysunek 6. Zmiany liczby mieszkańców na terenie Gminy Września w latach 2000 – 2014, opracowanie własne na podstawie danych GUS	52
Rysunek 7. Zmiany liczby mieszkańców na terenie Gminy Września w latach 2000 – 2014 wraz z prognozą na lata 2015-2020, opracowanie własne na podstawie danych GUS.....	53
Rysunek 8. Zmiany liczby mieszkań na terenie Gminy Września w latach 2000 – 2014, opracowanie własne na podstawie danych GUS	54
Rysunek 9. Prognozowane zmiany liczby mieszkań na terenie Gminy Września w latach 2014 – 2020, opracowanie własne na podstawie danych GUS.	54
Rysunek 10. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2005 – 2014, opracowanie własne na podstawie danych GUS	55
Rysunek 11. Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie Gminy Września w latach 2002– 2014, opracowanie własne na podstawie danych GUS.....	55
Rysunek 12. Prognozowane zmiany średniej powierzchni użytkowej mieszkania na terenie Gminy Września w latach 2014 – 2020, opracowanie własne na podstawie danych GUS	56
Rysunek 13. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Września opracowanie własne na podstawie danych GUS	56
Rysunek 14. Prognozowane zmiany liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Września w latach 2014 – 2020,opracowanie własne na podstawie danych GUS.....	57
Rysunek 15. Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM10 z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 r.	60
Rysunek 16. Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko wrzesińskiej, Program Ochrony Powietrza dla województwa wielkopolskiego .	61

Rysunek 17. Prognozowane zużycie energii elektrycznej na lata 2015-2020 (opracowanie własne)	71
Rysunek 18. Zużycie energii elektrycznej - emisja [MgCO ₂] z tego tytułu w latach 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020	72
Rysunek 19. Zużycie energii elektrycznej [MWh] z tego tytułu w latach 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020	72
Rysunek 20. Zużycie paliwa gazowego na terenie Gminy Września z podziałem na odbiorców w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020, opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o.	76
Rysunek 21. Emisja CO ₂ z tytułu zużycia paliw transportowych na terenie Gminy Września w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020	81
Rysunek 22 Struktura wykorzystywanych źródeł ciepła w obiektach jednorodzinnych na terenie Gminy Września (opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji wśród gospodarstw domowych zlokalizowanych na terenie Gminy Września).....	83
Rysunek 23. Graficzne zestawienie emisji CO ₂ na terenie gminy Września z podziałem na typ paliwa (opracowanie własne).....	85
Rysunek 24. Emisja liniowa na terenie Gminy Września w roku 2005 (opracowanie własne).....	85
Rysunek 25. Emisja liniowa na terenie Gminy Września w roku 2014 (opracowanie własne).....	86
Rysunek 26. Emisja liniowa na terenie Gminy Września – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)	86
Rysunek 27. Emisja powierzchniowa na terenie Gminy Września w 2005 roku (opracowanie własne)	87
Rysunek 28. Emisja powierzchniowa na terenie Gminy Września w 2014 roku (opracowanie własne)	87
Rysunek 29. Emisja powierzchniowa na terenie Gminy Września - prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)	88
Rysunek 30. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy, http://www.zielonaenergia.eco.pl	96
Rysunek 31, Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski, IMiGW	97
Rysunek 32. Krzywa aktywności słonecznej (źródło: http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/125/wplyw-slonca-na-zmiany-temperatury-ziemi)	98

Rysunek 33. Zasoby geotermalne Polski, http://www.pga.org.pl/geotermia-zasoby-polskie.html	100
Rysunek 34. Schemat działania sprężarkowych pomp ciepła, www.muratorplus.pl	101
Rysunek 35. Parametry techniczne mikroturbiny wiatrowej, http://generatory-wiatrowe.pl/?page_id=21	105

15. SPIS TABEL

Tabela 1. Analiza słabych stron systemów transportowych w Gminie Września wraz ze wskazaniem możliwych rozwiązań.....	38
Tabela 2. Zmieszane odpady komunalne w ciągu roku w latach 2011-2013[t].....	51
<i>Tabela 3. Charakterystyka parametrów demograficznych na terenie Gminy Września</i>	<i>53</i>
Tabela 4. Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Września z podziałem na kategorie PKD w latach 2013 – 2014	57
Tabela 5. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Września w 2014 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO ₂	70
Tabela 6. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Września w 2005 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO ₂	70
Tabela 7. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Września w 2020 roku prognoza z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO ₂	71
<i>Tabela 8. Charakterystyka systemu oświetleniowego na terenie Gminy Września będącego na majątku Gminy</i>	<i>73</i>
Tabela 9. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO ₂ z podziałem na sektory w roku 2005 .	74
Tabela 10. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO ₂ z podziałem na sektory w roku 2014	75
Tabela 11. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO ₂ z tego tytułu z podziałem na sektory – prognoza na rok 2020	75
Tabela 12. Zapotrzebowanie na energię cieplną w Gminie Września w latach 2005, 2014 oraz prognoza do roku 2020.....	78
Tabela 13. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2005 roku oraz emisja CO ₂ [Mg CO ₂] z tego tytułu.....	79

Tabela 14 Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2014 roku oraz emisja CO ₂ [Mg CO ₂] z tego tytułu.....	79
Tabela 15 Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2020 roku - prognoza oraz emisja CO ₂ [Mg CO ₂] z tego tytułu	79
Tabela 16. Dobowa liczba pojazdów na drogach krajowych oraz drogach wojewódzkich przecinających Gminę Września w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020	80
Tabela 17. Emisja CO ₂ powstała w wyniku spalania paliw transportowych na drogach krajowych i wojewódzkich na terenie Gminy Września w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020.....	81
Tabela 18. Łączna emisja CO ₂ wynikająca z ruchu tranzytowego i lokalnego w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020	82
Tabela 19. Bilans emisji CO ₂ na terenie Gminy Września z podziałem na rodzaj paliwa (opracowanie własne)	84
Tabela 20. Mocne i słabe strony OZE.	106
Tabela 21. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii.	108
Tabela 22. Klasyfikacja energetyczna budynków.	109
Tabela 23. Całkowita emisja CO ₂ [Mg] w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020 w dwóch wariantach (opracowanie własne).	140
Tabela 24. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej	142
Tabela 25. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu	143
Tabela 26. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa.....	143
Tabela 27. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw	144

Załącznik 1. – Baza emisji

Utworzona baza danych zawiera informacje o stanie gospodarki energią w poszczególnych sektorach oraz inwentaryzację gazów cieplarnianych.

Baza ma postać elektroniczną (plik Excel) i stanowi odrębne opracowanie.