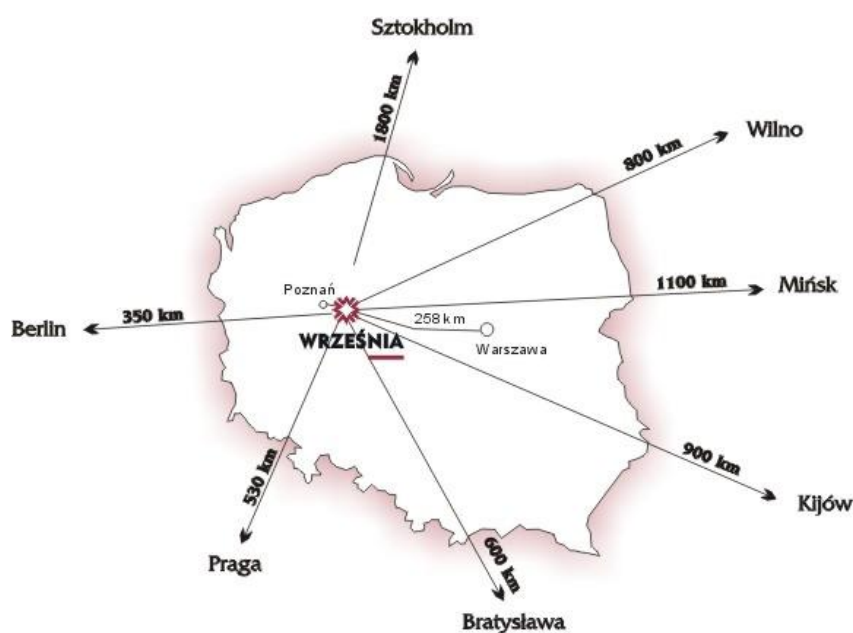


AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

dla Miasta i Gminy Wrzeźnia
na lata 2021-2030



Opracowanie:



Doradztwo gospodarcze PMC Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Wyspiańskiego 16/4

60-750 Poznań

Tel/fax:

tel.+48 61 839 90 24

e-mail: pmc@dgpmc.pl

Zespół Redakcyjny (opracowanie aktualizacji):

dr inż. Ewa Teślak

mgr inż. Maria Olejnik

1. Jednostki zastosowane w dokumencie

Jednostka, symbol	Opis jednostki
bar [b]	jednostka miary ciśnienia w układzie jednostek CGS określoną 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
gigadżul [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
BEI	Bazowa inwentaryzacja emisji
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, dwutlenek siarki, tlenek azotu, tlenek 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.
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.
GUS	Główny Urząd Statystyczny.
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.
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.
MEI	Kontrolna inwentaryzacja emisji
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

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

ogniwa fotowoltaiczne, PV	kolektory 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.
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.
POP	Program Ochrony Powietrza.
POŚ	Program Ochrony Środowiska.
SOOS	Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko.
Termomodernizacja	Przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym.
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Zawartość

4.1. Podstawy formalne	10
4.2. Podstawy prawne	10
5.1. Cele strategiczne i szczegółowe	30
5.2. Założenia do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	34
6.1. Elementy planu mobilności miejskiej	35
6.2. Kierunki działań.....	38
6.3. Charakterystyka systemów komunikacyjnych na terenie Gminy Września	41
6.3.1 Cele Planu zrównoważonej mobilności miejskiej.....	45
6.3.2 Kluczowe zagadnienia związane z poprawą mobilności miejskiej na terenie Wrześni	47
7.1. Charakterystyka ogólna	53
7.1. Zasoby przyrodnicze i ochrona środowiska	54
7.2. Turystyka i rekreacja.....	57
7.3. Gospodarka odpadami	58
7.4. Demografia	60
7.5. Gospodarka mieszkaniowa	61
7.6. Sytuacja gospodarcza	63
7.7. Stan powietrza atmosferycznego.....	65
7.8. Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Września	70
8.1. Metodologia	70
8.2. Czynniki wpływające na emisję	75
8.3. Energia elektryczna.....	76
8.4. Paliwa gazowe	83
8.5. Ciepło systemowe	87
8.6. Paliwa opałowe.....	90
8.6.1. Budynki mieszkalne	90
8.6.2. Gminne budynki użyteczności publicznej.....	96
8.6.3. Budynki należące do podmiotów gospodarczych	96

8.7. Paliwa transportowe.....	98
8.8. Źródła OZE.....	101
9.1. Emisja szkodliwych gazów i pyłów.....	104
9.2. Obszary problemowe	107
10.1. Metodologia doboru działań	109
10.2. Aspekty organizacyjne	110
10.3. Oddziaływanie planowanych działań na środowisko.....	111
10.4. Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji	112
10.4.1. Odnawialne Źródła Energii	113
10.4.2. Termomodernizacja	124
11. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	126
12. Planowane rezultaty	141
13. Raport z wykonanych działań do roku 2020	142
14. Monitoring i ewaluacja działań	150
14.1. Interesariusze.....	154
15. Uwarunkowania realizacji działań	156
16.1. Źródła finansowania inwestycji ze środków europejskich	158
16.2. Źródła finansowania inwestycji ze środków krajowych	161

3. Streszczenie

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach na terenie gminy, a co za tym idzie z redukcją emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂. Osiągnięcie tego celu bezpośrednio wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców gminy. Cel główny Gmina Września zamierza osiągnąć poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Września,
- efektywne gospodarowanie energią w Gminie Września,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz ich wpływ na lokalną gospodarkę energetyczną i jakość powietrza.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września - opracowanym do roku 2020 wyznaczono główny cel strategiczny rozwoju Gminy, który polegał na:

POPRAWIE JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEC REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂ ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ WE WSZYSTKICH SEKTORACH

Cel ten jest nadal aktualny, a Gmina Września od wielu lat prowadzi działania mające na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez efektywne i racjonalne wykorzystanie energii. Większość z tych działań to zadania inwestycyjne polegające na: termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, instalacji odnawialnych źródeł energii, wymiany oświetlenia ulicznego na energooszczędne.

Aby ocenić efekt realizacji powyższych działań jako rok bazowy przyjęto rok 2005 (jest to rok wskazany w PGN do roku 2020, którego wybór jako roku bazowego wynikał z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych dotyczących zużycia energii w tym okresie). Poza tym zgodnie z wytycznymi do sporządzania PGN opracowanymi przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu – zaleca się, aby w aktualizacji PGN pozostawić ten sam, co wcześniej przyjęty rok bazowy. Rokiem obliczeniowym, dla którego zostały zebrane dane do inwentaryzacji jest rok 2014, natomiast rokiem kontrolnym, dla którego została opracowana kontrolna baza emisji (MEI) jest rok 2020. Jest to jednocześnie rok, do którego zaplanowane były działania w poprzednim PGN i

dlatego też przeprowadza się dla niego weryfikację z realizacji przyjętych zadań. Natomiast cel końcowy powinien zostać osiągnięty w roku 2030. W celu zdiagnozowania stanu istniejącego w 2015 roku przeprowadzono ankietyzację bezpośrednią obiektów jedno- i wielorodzinnych, obiektów przemysłowo - usługowych oraz obiektów użyteczności publicznej. Zinventaryzowano także zużycie nośników energii w sektorze transportu i oświetlenia ulicznego. Na podstawie wszystkich uzyskanych danych stworzono bazę emisji CO₂, która pozwoliła zidentyfikować główne obszary problemowe Gminy Września. Są to:

- wysoka emisja CO₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej we wszystkich sektorach,
- 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 w konsekwencji 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 Września w podziale na źródła tej emisji tj. paliw opałowych, paliw transportowych, energii elektrycznej, gazu systemowego.

W trzeciej części opracowania podsumowano wykonane do tej pory działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej do roku 2020 oraz wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO₂ na terenie gminy, a będą realizowane do roku 2030. 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.

Wcześniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września stanowi integralny załącznik dla obecnego dokumentu wraz ze wszystkimi aktualizacjami zatwierdzonymi przez Radę Miejską we Wrześni. .

4.1. Podstawy formalne

Podstawą do opracowania dokumentu jest umowa zawarta we Wrześni pomiędzy Gminą Września a Doradztwem Gospodarczym PMC Sp. z o. o. Realizacja projektu to aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września”.

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

Wszystkie wymienione poniżej podstawy prawne: strategie, rezolucje, akty, ustawy, pakiety, dyrektywy czy też programy są obowiązującymi aktami prawnymi. Z uwagi na okres przygotowywania niniejszego dokumentu wymienione są również podstawy prawne, których zakres czasowy minął, jednakże w chwili obecnej trwają ich aktualizacje lub opracowanie

nowych dokumentów zastępujących poprzednie regulacje. Z uwagi na brak aktualizacji niniejszych dokumentów pozostają one jeszcze w mocy.

a) Na szczeblu Unii Europejskiej

- FIT FOR 55 pakiet legislacyjny dotyczący klimatu i energii – Fit for 55 czyli “Gotowi na 55” z dn. 14 lipca 2021r. – Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów „ Gotowi na 55” w drodze do neutralności energetycznej (COM/2021/55)
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 09 lipca 2015 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów i związany z nią Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji”,
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej,
- Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu z dn. 24 luty 2021r.,
- VIII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2030r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety, z dnia 8 lipca 2021 (COM/2020/652)
- Horyzont Europa 2021-2027 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji,(źródło: <https://www.kpk.gov.pl/horyzont-europa-nowy-program-ramowy-badan-i-innowacji>)
- Konferencja stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, Glasgow (31-10 do 12-11 2021 r.)
- Międzynarodowa ochrona środowiska – Globalny Program Działań Szczytu ziemi: Agenda 21
- Komunikat Komisji Europejskiej do RUE i PE - Europejska polityka energetyczna (COM (2007) 1 z 10.01.2007 r.).
- Pakiet klimatyczno-energetyczny do roku 2030 z dnia 23 października 2014r.,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,(Dz.U. L 328 z 21.12.2018, s. 82)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko, (D.U. L 197 , 21/07/2001 P. 0030 – 0037) ,

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE, (Dz.U. L 315 z 14.11.2012, s. 1)
- Dyrektywa Parlamentu europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne,(D.U. L 26/1 z 13.12.2011)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy,(D.U. L 152/1, 21.05.2008 p.1-44,)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, (D.U. L 156/75 , 19.6.2018, p. 75–91)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/WE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych, (Dz.U. L 334 z 17.12.2010, s. 17)
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów i związany z nią Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji", (2017/C/265/08)
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej, (2011/2095(INI))
- Strategia UE w zakresie przystosowania do zmiany klimatu z dn. 24 lutego 2021r.,2020/2532(RSP)
- 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. (D.U. L 140/136)

Wybrane powiązania na szczeblu europejskim

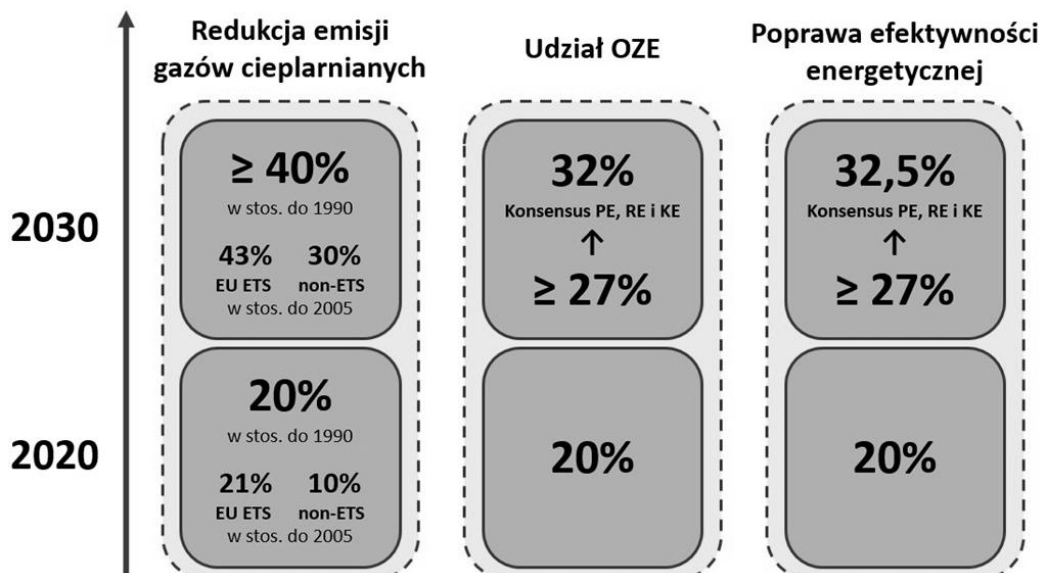
Fit for 55 czyli "Gotowi na 55"

Liczba 55 odnosi się do 55 procent, czyli nowego celu przejściowego redukcji emisji w Unii Europejskiej na 2030 rok. Fit for 55 zawiera 13 wniosków ustawodawczych mających na celu dostosowanie polityki klimatycznej, energetycznej, użytkowania gruntów oraz transportu

i podatków do tego, by do 2030 roku ograniczyć emisję gazów cieplarnianych netto o 55 proc. względem 1990 roku. Do 2050 r. Unia Europejska ma zamiar osiągnąć zerową emisję netto. Propozycje Komisji Europejskiej muszą zostać zaakceptowane przez poszczególne państwa UE oraz Parlament Europejski, a negocjacje będą trwały co najmniej rok. Dlatego zaczną obowiązywać najwcześniej w 2024 roku. Pakiet Fit for 55 zawiera 13 wniosków ustawodawczych – niektóre z nich są nowe, inne stanowią zmiany istniejących już przepisów. Szczegółowe propozycje będą przedstawiane do końca roku 2021. Zostaną przedstawione projekty nowelizacji dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii i nowelizacji dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej. Przewidziana jest aktualizacja unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS), podatek od śladu węglowego oraz redukcja emisji w lotnictwie i transporcie morskim. Żeby rozwiązać problem rosnących emisji w transporcie drogowym, wprowadzone zostaną bardziej rygorystyczne normy emisji CO₂ dla samochodów osobowych i dostawczych, poprzez wymóg obniżenia średnich emisji z nowych samochodów o 55 proc. od 2030 r. i o 100 proc. od 2035 r. W rezultacie wszystkie nowe samochody zarejestrowane od 2035 r. mają mieć zerową emisję. Przewidziane są przepisy wzmacniające gospodarkę leśną i duże ograniczenia dotyczące wykorzystania biomasy leśnej. Przewiduje się posadzenie trzech miliardów drzew w całej Europie do 2030 r. W ramach nowego pakietu klimatycznego, Komisja Europejska proponuje powołać nowy Fundusz Społeczno – Klimatyczny.

Pakiet klimatyczno-energetyczny do roku 2030

Przywódcy państw członkowskich Unii Europejskiej uzgodnili podczas szczytu w Brukseli 23 października 2014 r. cele polityki klimatycznej UE do roku 2030. Podstawowym celem tej polityki pozostaje redukcja emisji gazów cieplarnianych w 2030 roku o co najmniej 40% w stosunku do roku 1990. Ponadto uzgodniono cel dotyczący poprawy efektywności energetycznej określony jako 27% zmniejszenie zapotrzebowania w relacji do prognoz oraz osiągnięcie co najmniej 27% udziału źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii. W uzasadnieniu podkreśla się, że osiągnięcie tak zdefiniowanych celów sprawi, iż gospodarka Unii Europejskiej, w tym jej system energetyczny staną się bardziej konkurencyjne. Jednocześnie wzrośnie poziom bezpieczeństwa energetycznego i skuteczność walki ze zmianami klimatu. Powyższe cele polityki klimatycznej odnoszą się do całej Unii Europejskiej, natomiast na obecnym etapie w różny sposób definiowane są szczegółowość i udział państw członkowskich oraz sektorów gospodarki w ich osiągnięciu.



Rysunek 1 Zobowiązania UE do 2030 r. w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, udziału OZE i poprawy efektywności energetycznej (źródło: KOBiZE)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych zmieniona Dyrektywą 2018/844. 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 ugotowania 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.

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 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa 2018/2001 ustanawia wspólne ramy stosowania energii ze źródeł odnawialnych, aby ograniczyć emisję 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 2040 roku PEP2040 (Rady Ministrów z dnia 2 marca 2021 r.),
- Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030 (rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r.,
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.
- Krajowy Program Ochrony powietrza do roku 2020 z perspektywą 2030,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK),
- Polityka Energetyczną Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r.,
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2030 (załącznik do uchwały nr 57 RM z dnia 06 maja 2021 r.),
- Strategia Rozwoju Transportu do 2030 roku, przyjęte przez Radę Ministrów z dnia 24 września 2019 r. ,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów dnia 16 sierpnia 2011 r. realizacja programu do 2050 r.,
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, przyjęty przez Radę Ministrów, wersja od 30 października 2021 r. do 31 grudnia 2021 r. .,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r. poz. 716, 2376 ze zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2022 r. poz. 559),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z z 2021 r., poz. 610, 2376 ze zm.),

- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 2166 ze zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2022 r. poz. 438),
- Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.).

Wybrane powiązania na szczeblu krajowym

Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu KPEiK na lata 2021-2030

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.:

1. bezpieczeństwa energetycznego,
2. wewnętrznego rynku energii,
3. efektywności energetycznej,
4. obniżenia emisyjności,
5. badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej (2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r. Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m. in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno - energetyczne na 2030 r.:

1. 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
2. 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
3. 14% udziału OZE w transporcie,
4. roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
5. wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
6. redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku PEP2040

„Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP2040 jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.

W PEP2040 podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji.

W 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne. Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Będą to dwa strategiczne nowe obszary i gałęzie przemysłu, które zostaną zbudowane w Polsce. To szansa na rozwój krajowego przemysłu, rozwój wyspecjalizowanych kompetencji kadrowych, nowe miejsca pracy i generowanie wartości dodanej dla krajowej gospodarki. Równolegle do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska – oparta na lokalnym kapitale.

Transformacja wymaga również zwiększenia wykorzystania technologii OZE w wytwarzaniu ciepła i zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, również poprzez rozwój elektromobilności i wodoromobilności.

PEP2040 opracowany został na podstawie szczegółowych analiz prognostycznych oraz konsultacji i uzgodnień z licznymi grupami interesariuszy. Projekt PEP2040 podlegał konsultacjom publicznym w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Konsultacje międzyresortowe zostały zakończone 31 grudnia 2020 r. Wówczas projekt PEP2040 został pozytywnie zaopiniowany przez Komitet Koordynacyjny ds. Polityki Rozwoju, a także uzyskał pozytywną ocenę o zgodności ze średniookresową strategią rozwoju kraju, tj. Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, wydaną przez Ministra Finansów, Funduszy i Polityki Regionalnej. W tym samym czasie projekt PEP2040 uzyskał także pozytywną opinię Centrum Analiz Strategicznych w KPRM.

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:

1. rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
2. poprawa efektywności energetycznej,
3. poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
4. rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych, zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

c) Na szczeblu wojewódzkim

- Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego 2030 przyjęta Uchwałą Nr XVI/287/2020 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z 27 stycznia 2020 roku, -
- Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku przyjęty Uchwałą Nr 2826 Zarządu Województwa Wielkopolskiego z dnia 22 października 2020 roku,
- Program Ochrony Powietrza dla Województwa Wielkopolskiego przyjęty Uchwałą nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 roku,
- Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Wielkopolskiego,

Wybrane powiązania na szczeblu wojewódzkim

Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego 2030 – Strategia Wielkopolska 2030

W ramach dokumentu przewidziane są cele strategiczne oraz operacyjne, które zostaną w perspektywie do roku 2030 wdrożone na terenie województwa. Jednym z celów strategicznych istotnych z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Września jest cel strategiczny nr 3 „Rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego wielkopolski”. Zawarte są w nim 3 cele operacyjne:

- cel operacyjny 3.1. Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej województwa,

- cel operacyjny 3.2. Poprawa stanu oraz ochrona środowiska przyrodniczego Wielkopolski,
- cel operacyjny 3.3. Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej.

Cele strategiczne realizowane będą przez cele operacyjne:

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. Szczególnego 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.

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

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do 2030 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 czy odpowiedzialnością za szkody w środowisku.

Tabela 1 Priorytety ekologiczne zawarte w Programie Ochrony Środowiska (źródło: Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego)

Obszar działania	Priorytety
Ochrona przyrody	<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.
Ochrona i zrównoważony rozwój lasów	<ul style="list-style-type: none"> - zwiększenie lesistości województwa, - prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.
Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi	<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.
Ochrona powierzchni ziemi	<ul style="list-style-type: none"> - ochrona przed erozją gleb poprzez zakrzewianie śródpolne oraz stosowanie dobrych praktyk rolnych, - rekultywacja terenów zdegradowanych i zdewastowanych przyrodniczo.
Gospodarowanie zasobami geologicznymi	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - kontynuacja realizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK), - uporządkowanie gospodarki ściekami opadowymi poprzez

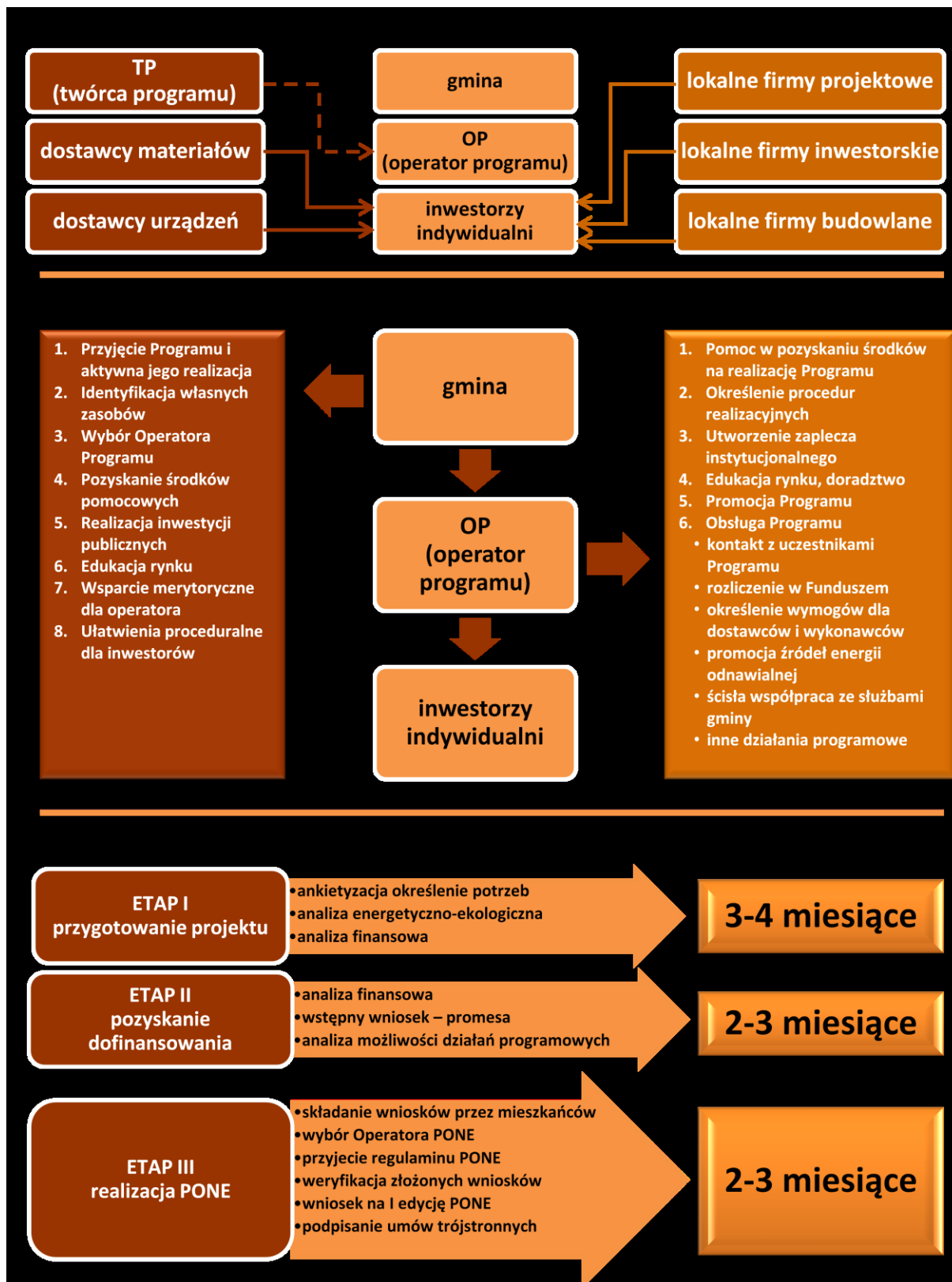
	<p>budowę, rozbudowę i modernizację kanalizacji deszczowej oraz urządzeń podczyszczających,</p> <ul style="list-style-type: none"> - budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, gdzie uwarunkowania techniczne lub ekonomiczne wskazują na nieefektywność rozwiązań w zakresie zbiorowego odprowadzania ścieków, - uporządkowanie gospodarki ściekami opadowymi poprzez budowę, rozbudowę i modernizację kanalizacji deszczowej oraz urządzeń podczyszczających.
Jakość powietrza	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - opracowywanie i wdrażanie programów ochrony środowiska przed hałasem, - dalszy monitoring klimatu akustycznego w województwie.
Oddziaływanie pól elektromagnetycznych	<ul style="list-style-type: none"> - edukacja ekologiczna nt. rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól.
Edukacja dla zrównoważonego rozwoju	<ul style="list-style-type: none"> - prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska,
Poważne awarie	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - uwzględnianie aspektów środowiskowych w strategiach rozwoju poszczególnych sektorów gospodarczych.
Aspekty ekologiczne w planowaniu przestrzennym	<ul style="list-style-type: none"> - uwzględnianie aspektów ekologicznych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, - aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska.
Rozwój badań i postęp techniczny	<ul style="list-style-type: none"> - wzmocnienie regionalnego systemu innowacyjnego i wzmocnienie powiązań nauki z gospodarką.
Odpowiedzialność za szkody w środowisku.	<ul style="list-style-type: none"> - doskonalenie procedur zgłaszania i usuwania szkód w środowisku.

Program Ochrony Powietrza dla Województwa Wielkopolskiego

Program Ochrony Powietrza POP dla strefy wielkopolskiej został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczeń standardów jakości powietrza ze względu na ponadnormatywną zawartość pyłu zawieszzonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz B(a)P. Niniejszym Programem została również objęta Gmina Września ze względu na wystąpienie na terenie gminy w 2018 roku obszaru przekroczeń docelowego stężenia rocznego benzo(a)pirenu w powietrzu (na całym obszarze gminy).

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej określa obowiązek realizacji następujących działań naprawczych, które mają na celu poprawę jakości powietrza w zakresie redukcji emisji pyłów zawieszonych oraz benzo (a)pirenu:

1. **Kod działania WpZOA** – ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej w gminach strefy wielkopolskiej.
2. **Kod działania WpDOT** – zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców, i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej.
3. **Kod działania WpIZE** – inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin.
4. **Kod działania WpKUA** – kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych.
5. **Kod działania WpTMB** – termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
6. **Kod działania WpMMU** – obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko – wiejskich.
7. **Kod działania WpZUZ** – ochrona i zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej.
8. **Kod działania WpEEK** – edukacja ekologiczna.
9. **Kod działania WpPZP** – zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego (umieszczenie odpowiednich zapisów umożliwiających ograniczenie emisji pyłów zawieszonych oraz benzo(a)pirenu).



Rysunek 2 Schemat organizacyjny realizacji Programu ograniczenia niskiej emisji (źródło: 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, (obecnie Gmina Września kończy prace związane z nową strategią na lata 2021-2027).
- Lokalny Program Rewitalizacji dla Miasta i Gminy Września na lata 2017 – 2023,
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wrzesińskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko,
- Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Września, kwiecień 2021,
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Września na lata 2020-2023 z perspektywą na lata 2024-2027.

Wybrane powiązania na szczeblu lokalnym

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Września

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Projekt założeń określa:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2020, poz. 264 ze zm.);
- zakres współpracy z innymi gminami.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Września”, został sporządzony w 2001r., natomiast poniżej przedstawione zostaje kalendarium uchwalania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz jego aktualizacji dla Gminy Września:

- Rok 2001 – opracowanie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Września” - uchwała nr XLVIII/322/2001 Rady Miejskiej we Wrześni z dnia 17.12.2001 r.
- Rok 2004 – opracowanie aneksu do projektu założeń – uchwała nr XXIII/210/04 Rady Miejskiej we Wrześni z dnia 28.06.2004 r.
- Rok 2012 – opracowanie „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Września” - uchwała nr XVII/222/2012 Rady Miejskiej we Wrześni z dnia 12.12.2012 r.
- Rok 2017 - opracowanie „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Września” - uchwała nr XXIV/326/2017 Rady Miejskiej we Wrześni z dnia 21.04.2017 r.
- Rok 2021 - opracowanie „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Września” - uchwała nr XXIV/230/2021 Rady Miejskiej we Wrześni z dnia 28.05.2021 r.

W dokumencie uwzględniono zmiany, jakie zaszły w zakresie istotnych okoliczności wpływających na treść poprzednio sporządzanych projektów założeń. Zmiany te dotyczą m. in.:

- przepisów prawnych wpływających na obowiązki gminy związane z planowaniem energetycznym,
- planów przedsiębiorstw energetycznych,
- trendów społeczno - gospodarczych oraz demograficznych w gminie, zwłaszcza w kontekście związanym z wykorzystaniem energii,
- polityki i strategii gminy,
- rozwoju infrastruktury energetycznej (ciepłowniczej, gazowej oraz elektroenergetycznej),
- struktury wykorzystywanych nośników energetycznych,
- obserwowanych zmian klimatycznych (ocieplenie klimatu).

Ponadto w dokumencie ujęto dodatkowe elementy istotne z punktu widzenia prowadzenia polityki energetycznej przez gminę, a które nie zostały wystarczająco uwypuklone w istniejących dotychczas dokumentach.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wrzesińskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 oraz Prognoza oddziaływania na środowisko.

„Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wrzesińskiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą na lata 2021-2024” (zwany dalej Programem lub POŚ), który analizuje istniejący stan poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego oraz przedstawia cele i zadania konieczne do realizacji w poszczególnych obszarach interwencji. Mają one zachować dobry stan środowiska, a tam gdzie konieczna jest poprawa – przedstawić zadania naprawcze.

Lokalny Program Rewitalizacji dla Miasta i Gminy Września na lata 2017 – 2023

Wszystkie projekty zawarte w Lokalnym Programie Rewitalizacji dla Miasta Września na lata 2017-2023 nawiązują w dużym stopniu do celów operacyjnych Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 r. Wielkopolska 2020. Realizacja programu rewitalizacji wpłynie pozytywnie m. in.:

- na ograniczenie skali wykluczeń społecznych, restrukturyzację obszarów o niewłaściwym potencjale rozwojowym (włączono obszary wiejskie Gminy Września znajdujące się w złej sytuacji),
- wzrost znaczenia i zachowanie dziedzictwa kulturowego (liczne projekty związane z ochroną zabytków i ich adaptacją pod nowe funkcje),
- poprawę sytuacji demograficznej (realizacja tego celu jest ważnym postulatem w programie rewitalizacji Wrześni, który będzie realizowany poprzez inwestycje w przestrzeń, infrastrukturę społeczną i projekty miękkie);
- poprawę warunków mieszkaniowych (zaplanowano projekty związane z remontami budynków mieszkalnych i zagospodarowaniem przestrzeni terenów intensywnej zabudowy śródmiejskiej i blokowej),
- rozwój usług socjalnych (przewiduje się realizację działań miękkich związanych z aktywizacją społeczną i zawodową mieszkańców obszaru rewitalizacji),
- budowę kapitału społecznego na rzecz społeczeństwa obywatelskiego (zaplanowano projekty, których celem jest aktywizacja społeczna i budowanie tożsamości lokalnej poprzez usługi kultury),
- wzrost udziału sportu i rekreacji w życiu mieszkańców regionu (zaplanowano projekty dotyczące tworzenia stref rekreacji w przestrzeni miejskiej i na wsiach objętych rewitalizacją),
- opracowanie kompleksowego, zintegrowanego programu rewitalizacji,
- wsparcie dzielnic miast i nadanie nowych funkcji obszarom pokomunikacyjnym i powojkowym.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Września na lata 2020-2023 z perspektywą na lata 2024-2027.

Program Ochrony Środowiska na lata 2020 - 2023 z perspektywą na lata 2024 -2027 dla Miasta i Gminy Września jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie gminy. Program wyznacza ramy działań, których podjęcie doprowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewni skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzy warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa.

Opracowanie jakim jest Program Ochrony Środowiska określa politykę środowiskową, a także wyznacza cele i zadania środowiskowe, które odnoszą się do aspektów środowiskowych, usystematyzowanych według priorytetów. Program Ochrony Środowiska zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w gminie i przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

Przedmiotowy dokument wspomaga dążenie do uzyskania w gminie sukcesywnego ograniczenia degradacji środowiska, ochronę i rozwój jego walorów oraz racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska z uwzględnieniem konieczności jego ochrony.

Struktura opracowania obejmuje omówienie kierunków ochrony środowiska w gminie w odniesieniu m. in. do gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, ochrony powierzchni ziemi i gleb, ochrony powietrza, ochrony przed hałasem, ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym, ochrony przyrody, edukacji ekologicznej.

W opracowaniu znajduje się ich charakterystyka, ocena stanu aktualnego oraz określenie stanu docelowego. Identyfikacja potrzeb gminy w zakresie ochrony środowiska, w odniesieniu do obowiązujących przepisów prawnych, polega na sformułowaniu celów nadrzędnych oraz strategii ich realizacji. Na tej podstawie opracowywany jest plan operacyjny, przedstawiający listę przedsięwzięć jakie zostaną zrealizowane na terenie gminy do roku 2027.

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Września na lata 2014-2020

Obecnie Gmina września kończy prace związane z nową strategią na lata 2021-2027. Do chwili zatwierdzenia nowej strategii, obowiązuje Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Września na lata 2014-2020. Dokument ten 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.1.:

„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 następującym 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 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:

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

Powyższe działania wskazane zarówno dla celu szczegółowego I.1. oraz II.2. są kompatybilne z działaniami zawartymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września.

5. 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 2020-2030.
- 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 2030 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariacie 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 wykonanych działań przewidywanych do realizacji w poprzednim PGN do roku 2020.
- 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.

5.1. 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 6,5%,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, o co najmniej 6%,
- redukcja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂ o co najmniej 3,2%,

- 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 nieinwestycyjnych 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 Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest 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.

5.2. 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,
- 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 czy programem ochrony środowiska),
- 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 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:

¹ Dz.U. z 2021 poz.2373 ze zm.

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego,
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- 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 nieujętych 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 nieinwestycyjnym, jednak stanowią one element przede wszystkim propagujący zachowania o charakterze prośrodowiskowym przez mieszkańców gminy. Żadne z działań ujętych w dokumencie nie jest przedsięwzięciem mogąącym znacząco oddziaływać na środowisko, a sam dokument nie wyznacza ram dla późniejszych realizacji innych przedsięwzięć (nieujętych 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.

5.3. 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 sporządzoną dla roku bazowego (2005), obliczeniowego (2014) i kontrolnego (2020).
- Prognozę emisji – planowany poziom emisji dla roku 2030 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.
- Krótko/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 zrealizowanych działań.
- Zestawienie proponowanych działań – spis działań razem z planowanym efektem ekologicznym, kosztem ich realizacji oraz wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację.
- Raport z działań wykonanych, ujętych w PGN do roku 2020.
- 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.

6. Plan zrównoważonej mobilności miejskiej

6.1. 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, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, określono działania mające przyczynić się do tworzenia miejskiego systemu transportowego, który:

- jest dostępny i spełnia podstawowe potrzeby wszystkich użytkowników w zakresie mobilności;

- równoważy i zaspokaja różnego rodzaju zapotrzebowania na mobilność i usługi transportowe mieszkańców, przedsiębiorstw i sektora przemysłowego;
- wyznacza kierunek wyważonego rozwoju i lepszej integracji różnych rodzajów transportu;
- spełnia wymogi dotyczące zrównoważonego rozwoju, mające na celu zrównoważenie potrzeb związanych z rentownością, sprawiedliwością społeczną, ochroną zdrowia i jakością środowiska;
- umożliwia optymalizację wydajności i opłacalności;
- pozwala na lepsze zagospodarowanie przestrzeni miejskiej oraz na lepsze wykorzystanie istniejącej infrastruktury transportowej i usług świadczonych w zakresie transportu;
- wpływa na zwiększenie atrakcyjności środowiska miejskiego, podniesienie jakości życia i poziomu zdrowia publicznego;
- przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- przyczynia się do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza i zanieczyszczenia hałasem, emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii;
- 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: drogi krajowe i drogi wojewódzkie wraz z długością i natężeniem ruchu;
 - liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Września w roku 2014 i 2020;
 - emisję CO₂ z tytułu zużycia paliw transportowych w ruchu tranzytowym i lokalnym na terenie Miasta Września w roku 2014, 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:

- 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;
- transport niezmotoryzowany: zadania związane ze 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;

- logistyka miejska: przedstawiono środki mające na celu poprawę wydajności logistyki miejskiej przy ograniczeniu powiązanych efektów zewnętrznych, takich jak emisje gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń i hałasu;
- zarządzanie mobilnością: działania sprzyjające przechodzeniu na bardziej zrównoważone wzorce mobilności. Należy zaangażować mieszkańców miast, pracodawców, szkoły i inne odpowiednie podmioty;
- 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.

6.2. Kierunki działań

Kierunki działań wynikające z Planu Mobilności powinny jednoznacznie wynikać z dokumentów Komisji Europejskiej dotyczących transportu publicznego, w tym z 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, co też w Gminie Września jest sukcesywnie realizowane. W latach 2017/2018 wykonano inwestycję

pn.: „Centra przesiadkowe wraz z niezbędną infrastrukturą”. Powstały dwa zintegrowane centra przesiadkowe przy ulicy Szosa Witkowska oraz przy dworcu PKP, które obejmują parkingi typu Park&Ride. Przy zintegrowanym centrum przesiadkowym umiejscowionym przy PKP powstał również zadaszony obiekt Bike&Ride dla 22 rowerów. Dokonano budowy i przebudowy dróg gminnych prowadzących do węzłów przesiadkowych, a także ciągu pieszo – rowerowego wzdłuż rzeki Wrześnica o długości 560 m, mostu i dwóch kładek pieszo – rowerowych przez rzekę Wrześnicę. Został zakupiony autobus elektryczny wyposażony w 23 +1 miejsca siedzące oraz 26 miejsc stojących, który obsługuje dwie nowe linie komunikacyjne łączące centra przesiadkowe i kluczowe dla mieszkańców obiekty.

Zgodnie z koncepcją dotyczącą planów mobilności w miastach tożsamą 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 napełnień 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 oraz połączeń ciągów pieszych i rowerowych.
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 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 użytkownika – 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.

6.3. 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

W gminie praktykuje się budowę ścieżek rowerowych i pieszorowerowych oraz wytyczanie alejek rekreacyjnych z ruchem rowerowym; ich łączna długość wynosi 32,15 km – najdłuższy odcinek przebiega z Wrześni do Gonic wzdłuż DK nr 92.

KOMUNIKACJA ZBIOROWA

Na terenie Gminy Września funkcjonują dwa podsystemy systemu transportu zbiorowego:

1. Połączenia kolejowe (Koleje Wielkopolskie i PKP Intercity).
2. Połączenia autobusowe na terenie miasta i gminy (autobus elektryczny i przewoźnik prywatny).

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 Wielkie 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 bezpłatne kursy autobusu elektrycznego obsługującego dwie linie komunikacyjne łączące centra przesiadkowe i kluczowe dla mieszkańców Wrześni obiekty.

Na linii „Mała pętla” autobus kursuje od przystanku PKS przez punkty przesiadkowe – Kaliska Kolejka, Opieszyn, Kilińskiego, Batorego, Królowej Jadwigi, Szosa Witkowska, Witkowska LO, Szkolna LO, Szkolna Szkoła nr 1 do przystanku PKS.

Na linii „Duża pętla” autobus kursuje od przystanku PKS przez punkty przesiadkowe - Plac św. Stanisława, Paderewskiego, Azaliowa, Paderewskiego, Kosynierów (stadion), 68 Pułku Piechoty, Kutrzeby, Armii Poznań, Szeroka, Waryńskiego, Szosa Witkowska, Witkowska LO, Słowackiego, Słowackiego II, Słowackiego Wheelabrator, Piastów Amika, Piastów, Batorego, Kilińskiego, Kościuszki, Kościuszki cmentarz, Kaliska, Kaliska kolejka, Miłosławska, Plac św. Stanisława, Paderewskiego, Azaliowa, Paderewskiego, PKP do przystanku PKS.

Autobus kursuje w dni robocze.

KOMUNIKACJA SAMOCHODOWA I UKŁAD DROGOWY

Na terenie miasta Września znajduje się łącznie 78,88 km dróg gminnych, a na terenach wiejskich – 190,04 km. Prawie 88% dróg z obszaru miasta (68,96 km) ma charakter dróg twardych z ulepszoną nawierzchnią (z kostki kamiennej, klinkieru, betonu, płyt kamiennie-betonowych, bitumu). Ponadto taki charakter ma 71% dróg gminnych na terenach wiejskich. Drogi o nawierzchni gruntowej stanowią zdecydowaną mniejszość w mieście – ich łączna długość to 6,115 km, a na wsiach jest ich w sumie 41,4 km (niecałe 18% powierzchni wszystkich dróg). Długość dróg powiatowych na terenie gminy Września to 111,89 km, przy czym na obszarze samego miasta zajmują one powierzchnię 4,4 km. 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 – Gizałki – Kalisz.

Obie drogi posiadają kategorię drogi głównej (G).

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 289 miejsc parkingowych.

OBSZARY WYMAGAJĄCE INTERWENCJI

Transport samochodowy na terenie Gminy Września jest jednym z kluczowych emitorów CO₂. W roku obliczeniowym 2014 emisja CO₂ wyniosła 194 438,66 Mg. W roku 2020 wzrosła do 374 551,23 Mg. W celu zatrzymania tendencji wzrostowej na terenie Gminy Września należy wdrożyć szereg działań zarówno inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych. 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. Dalsza rozbudowa systemu komunikacji zbiorowej (obok uruchomionej w ostatnich latach autobusowej komunikacji zbiorowej – autobus elektryczny) pozwoliłaby na znaczne obniżenie natężenia ruchu drogowego, a tym samym ograniczyłaby emisję zanieczyszczeń powietrza (w tym CO₂), a także hałasu komunikacyjnego. Wraz z poprawą mobilności miejskiej w Gminie Września, obok poprawy stanu środowiska, poprawi się komfort i bezpieczeństwo pokonywanych podróży. 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 2 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

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*.

6.3.1 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.

Tabela 3 Cele Gminy Września

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	

Należy zaznaczyć, że powyższe działania mają charakter kontynuacji działań, które Gmina Września sukcesywnie realizuje. Wykaz działań zrealizowanych w poprzednich latach w zakresie poprawy mobilności miejskiej został wskazany w części trzeciej niniejszego dokumentu w rozdziale „Zadania zrealizowane do roku 2020”.

6.3.2 Kluczowe zagadnienia związane z poprawą mobilności miejskiej na terenie Wrześni

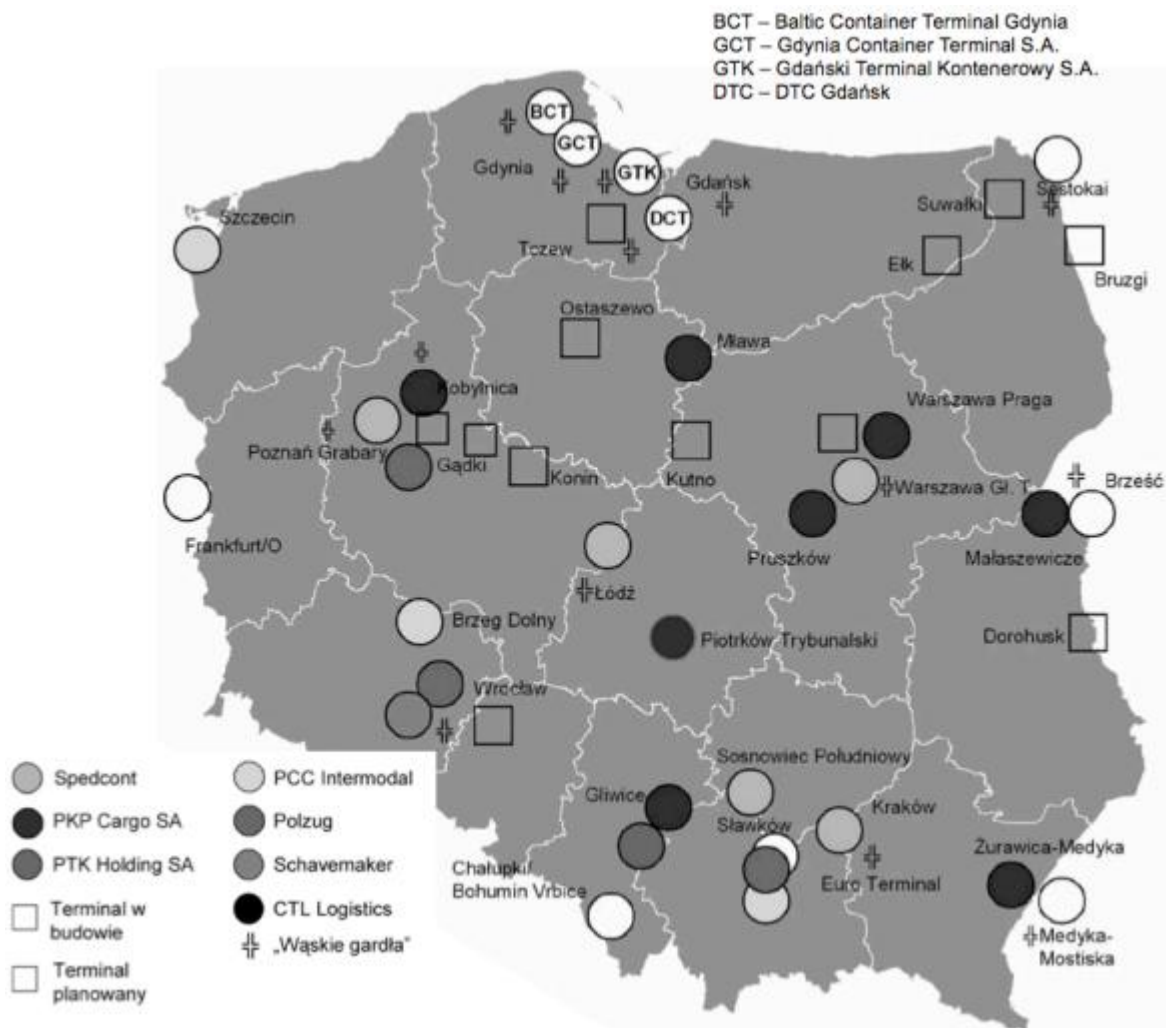
Zarządzanie mobilnością - (Mobility Management – MM) to koncepcja promowania zrównoważonego transportu oraz zarządzania zapotrzebowaniem na korzystanie z samochodów poprzez zmianę postaw i zachowań podróżnych. U podstaw zarządzania mobilnością leżą „miękkie” środki, takie jak informacja i komunikacja, 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. Do roku 2020 liczba zarejestrowanych samochodów ciężarowych na terenie gminy wzrosła ponad dwukrotnie do wartości 6588 MgCO₂, a emisja liniowa przypisana tym pojazdom osiągnęła wartość 64 240,06 MgCO₂. 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/wpcontent/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.

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, sterowalną całość aktywności wszystkich podmiotów gospodarczych działających na terenie Wrześni i zarządzanie tą siecią zdarzeń w sposób zapewniający oczekiwany 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 począwszy 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), a w konsekwencji 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. Ze względu na 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 pożądanego 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 użytkownika – 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.

W gminie praktykuje się budowę ścieżek rowerowych i pieszo rowerowych oraz wytyczanie alejek rekreacyjnych z ruchem rowerowym; ich łączna długość wynosi 32,15 km – najdłuższy odcinek przebiega z Wrześni do Gonic wzdłuż DK nr 92.

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.

7. Charakterystyka Gminy Września

7.1. 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, magistrała 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, Niechanowo
- od wschodu z gminami Witkowo i Strzałkowo,
- od południa z gminami Kołaczkowo i Miłosław.



Rysunek 5 Gmina Września na tle powiatu wrzesińskiego (źródło: 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.

7.1. 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 takie spotkać (sarny, lisy, zające, 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 Czarniejewo znajdują się stanowiska następujących roślin wymierających i zagrożonych objętych ścisłą ochroną gatunkową :

- kruszczyk szerokolistny (*Epipactis latifolia*)
- lilia złotogłów (*Lilium martagon*)
- pełnik europejski (*Trollius europeus*)
- rosziczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*)
- sasanka łąkowa (*Pulsatilla pratensis*)
- lipiennik loesela (*Liparis Loeselii*)
- obuwik pospolity (*Cypripedium Calceolus*)

Wśród gatunków zwierząt objętych ścisłą ochroną między innymi występują:

- kumak nizinny (*Bombina bombina*)
- bóbr europejski (*Castor fiber*)
- bielik (*Haliaeetus albicilla*)
- bocian czarny (*Ciconia nigra*)
- kania ruda (*Milvus milvus*)
- żuraw (*Grus grus*)
- dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*)

Gmina Września ma charakter rolniczy, charakteryzuje się niskim udziałem lasów. Według danych GUS z 2020 roku zajmują one łącznie powierzchnię 1 747,47 ha, z czego 1605,31 ha stanowią lasy państwowe. Wskaźnik lesistości wynosi 7,7%. Lasy zlokalizowane są w północno – zachodniej części gminy i należą do Nadleśnictwa Czarniejewo. Gatunkiem dominującym jest sosna zwyczajna i dąb bezszypułkowy panujące na 77,7% powierzchni leśnej nadleśnictwa. Bór mieszany świeży obejmujący takie gatunki jak: sosna i świerk zajmuje ponad 18,6% powierzchni leśnej. Dużo mniejszy jest udział jesionu i olchy (ok. 4%) .

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 wrzesińskiego 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 Kołaczkowo – 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 Chocicy Małej z cennym drzewostanem, objęty ochroną na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r.

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.) - **rozporządzenie 19.02.2011 zostało uchylone**; 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 ciekły (zwykle rowy melioracyjne) uchodzące

do Wrześnicy. W rejonie leśniczówki Młynek przez obszar przepływa Wrześnica. Lasy Czerniejewskie, 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 łąkowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe *Ficario-Ulmetum*. Ze względu na silne przesuszenie 71 lasów łąkowych pilnym zadaniem byłoby uruchomienie małej retencji. Charakterystyczną cechą Lasów Czerniejewskich są bardzo dobrze zachowane, zróżnicowane pod względem wilgotności i troficznym lasy grądowe *Galio silvatici-Carpinetum*.

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

7.2. Turystyka i rekreacja

Na terenie Gminy Września znajduje się sztuczny zbiornik wodny (tzw. „Zalew Lipówka”) 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:

- obiektów sportowych,
- strzelnic,
- stadionu,
- lodowisk,
- basenu kąpielowego,
- kortu tenisowego,
- parków,
- Skate Parku,
- toru motocrossowego,
- siłowni zewnętrznych.

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.

7.3. Gospodarka odpadami

Na terenie miasta i gminy Września można zaobserwować zmniejszenie ilości produkowanych odpadów. W przeliczeniu na jednego mieszkańca w 2018 r. statystycznie każdy wyprodukował 349,7 kg śmieci, natomiast w 2020 r. – 306,6 kg.

Tabela 4 Zmieszane odpady komunalne w ciągu roku w latach 2018-2020 [kg/t] (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS).

	2018r.	2019r.	2020r.
Ogółem na 1 mieszkańca [kg]	349,7	320,5	306,6
Z gospodarstw domowych [t]	12927,31	11725,52	11361,71
Odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca [kg]	277,2	249,6	239,5
Z innych źródeł [t]	3378,95	3329,56	3179,9
Ogółem [t]	16306,26	15055,08	14541,61

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 czterech rodzajach pojemników (worków): na papier i makulaturę, na tworzywa sztuczne, na szkło oraz BIO. 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:

- Zakład Oczyszczania Terenu „Bakun” Andrzej Bakun
- „ZGO-NOVA” Sp. zo. o.
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o. o.
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych
- Artur Zys
- „IGLESPOL”
- Z. IGLEWSKI I WSPÓLNICY
- Spółka Jawna
- REMONDIS Sanitech Poznań Sp. zo. o.
- Alkom Firma Handlowo-Usługowa Sienkiewicz Henryk
- Zakład Obrotu Odpadami „TROXI” Szymon Roszkowiak
- „GRUZPOL” Kamil Cieśla
- „Ordo Poznań” Sp. z o.o. Spółka Komandytowa z siedzibą w Czerwonaku
- EKO-TOM S.J. Trugała
- Green Waste Sp. z o.o.
- SKIP GROUP Żwawiak Sp. J.
- F.H.U. „NATURA” Marek Michałowski
- FBSerwis SA

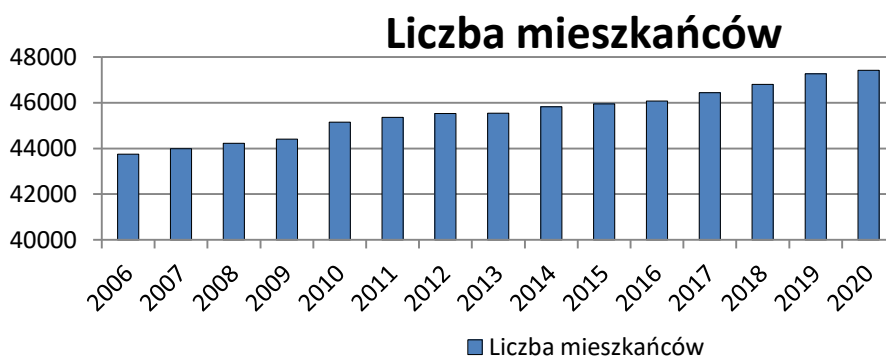
Ponadto odbiorem nieczystości ciekłych zajmuje się w gminie:

- ALFA PARTNER KAMIL WÓJCIK
- W.N.P. MIERNIK
- PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG KOMUNALNYCH Sp. z o.o.
- mTOILET Sp. z o.o.
- 'Chochlik' - Asenizacja Elżbieta Tabaka
- DEHARD Sp. z o.o.
- "CLIPPER" Sp. z o.o.
- TOI TOI POLSKA Sp. z o.o.
- SŁAWOMIR ŁAPIGROSZ
- P.H.U. EKO-TRANS DARIUSZ GRABOWSKI
- "IGLESPOL" Z. IGLEWSKI I WSPÓLNICY SPÓŁKA JAWNA

- SPÓŁDZIELNIA USŁUG ROLNICZYCH I TRANSPORTOWYCH WE WRZEŚNI
- PPHU KARO DARIUSZ GŁOWSKI
- PIOTR CHMURA PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWE JAMPEX
- IGLESPOL2 MARCIN IGLEWSKI
- WC SERWIS Sp. z o.o.
- P.P.H.U. "KARO" DAWID GŁOWSKI

7.4. 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, natomiast w 2020 roku jest to 217 osób. W roku kontrolnym 2020 Gminę Września zamieszkiwało 47 425 osób.



Rysunek 6 Zmiany liczby mieszkańców na terenie Gminy Września w latach 2006 – 2020, (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Od 2000 roku następował ciągły wzrost liczby mieszkańców Wrześni. Do 2014 roku liczba ta wzrosła w stosunku do roku bazowego 2005 o ponad 6,5%, a w roku 2020 o 9,2% w stosunku do roku 2005. Według danych GUS w 2020 roku liczba osób zamieszkujących Gminę wynosi 47 430.

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 roku bazowym 2014 teren gminy zamieszkiwało 207 mieszkańców na 1 km², zaś w 2020 roku 214 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.

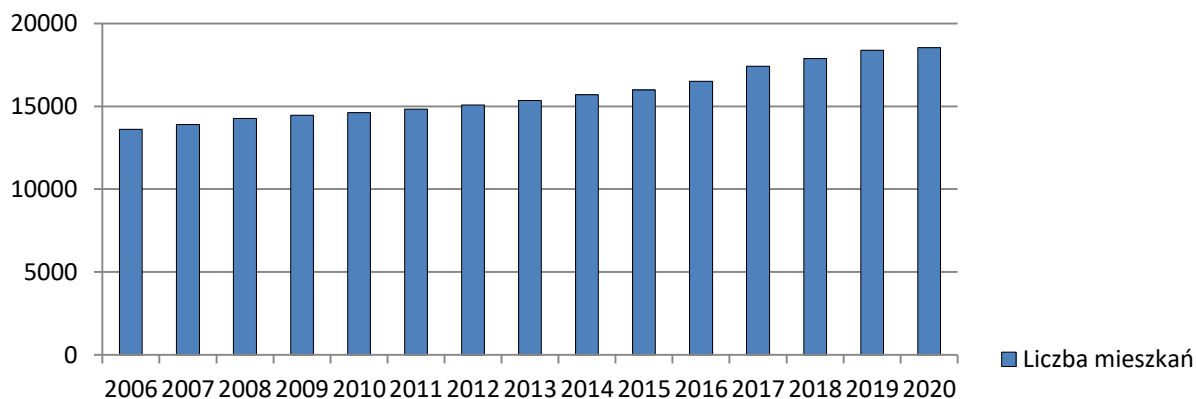
Tabela 5 Charakterystyka parametrów demograficznych na terenie Gminy Września na przestrzeni lat 2013-2020 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ludność na 1 km ²		205	207	207	208	209	211	213	214
Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców		0,5	6,0	2,9	2,6	8,0	7,7	9,9	3,5
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	K	4361	4363	3645	3665	3739	3840	3942	4006
	M	4555	4600	3833	3835	3909	4021	4099	4139
Ludność w wieku produkcyjnym	K	13681	13629	14257	14116	14071	13991	13982	13913
	M	15238	15180	15845	15742	15671	15603	15646	15580
Ludność w wieku poprodukcyjnym	K	5359	5556	5746	5950	6171	6337	6514	6608
	M	2353	2492	2626	2764	2878	3003	3076	3179

7.5. 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. W roku kontrolnym 2020 odnotowano 18 541 mieszkań

Liczba mieszkań

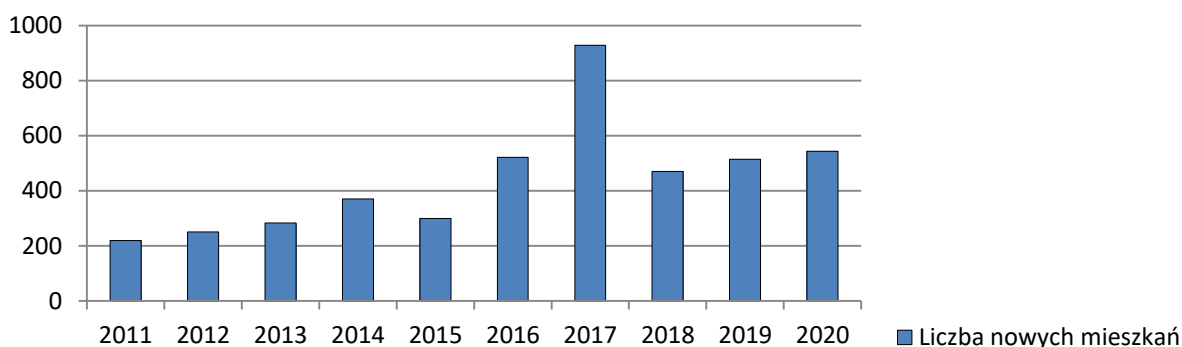


Rysunek 7Zmiany liczby mieszkań na terenie Gminy Września w latach 2006 – 2020 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Liczba mieszkań na terenie gminy sukcesywnie wrasta. Wzrost tego parametru jest związany ze wzrostem liczby mieszkańców na terenie gminy, który z kolei jest silnie powiązany z ofertą gminy dla przedsiębiorców. Utworzenie Specjalnej Strefy Aktywności Gospodarczej na terenie Gminy Września otworzyło nowe możliwości zatrudnienia w sektorze przedsiębiorstw. Wraz z rozwojem i zwiększeniem liczby przedsiębiorstw w danym obszarze rośnie również popyt na inne usługi i handel. Sprzyja to migracji ludności do gminy i osiedlania się w gminie.

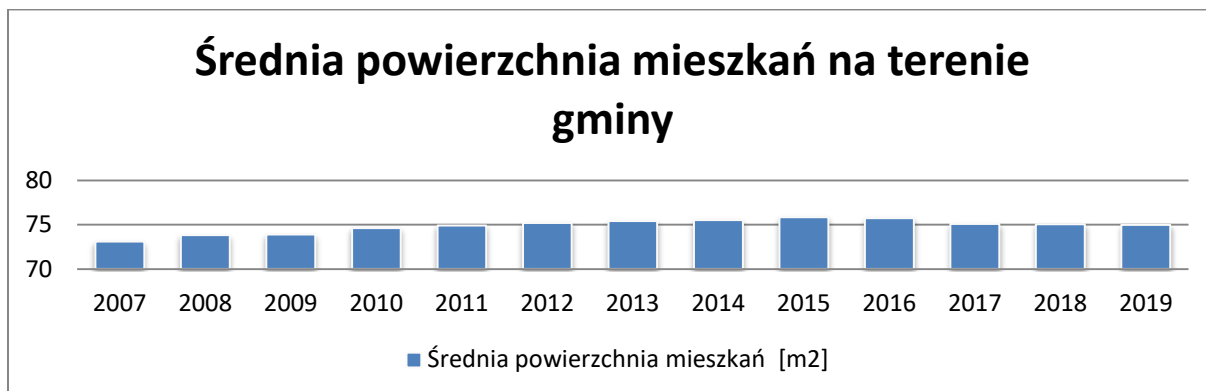
Na poniższym wykresie przedstawiono liczbę nowopowstałych mieszkań w latach 2011–2020. Średniorocznie przybywa około 385 mieszkań na terenie Gminy Września. Od roku 2016 wzrost liczby mieszkań w Gminie utrzymuje się na wyrównanym poziomie. Wyjątek stanowi tu rok 2017, w którym oddano do użytkowania 928 mieszkań.

Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku



Rysunek 8 Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2011 – 2020, (źródło: 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 2007-2019.



Rysunek 9 Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie Gminy Września w latach 2007– 2019, (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS).

7.6. Sytuacja gospodarcza

Jednym z czynników wpływających na emisję CO₂ jest działalność podmiotów gospodarczych na terenie gminy. Łącznie w 2020 roku na terenie Wrześni odnotowano 6 286 aktywnych podmiotów gospodarczych. Liczba ta wzrosła o 697 w stosunku do roku bazowego 2014.



Rysunek 10 Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Września(źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS).

W tabeli poniżej zebrano podmioty gospodarcze zarejestrowane na terenie gminy z podziałem na kategorie wg kodów PKD.

Tabela 6 Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Września z podziałem na kategorie PKD w latach 2019– 2020 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów 2019	Liczba podmiotów 2020
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	69	75
B	Górnictwo i wydobywanie	2	2
C	Przetwórstwo przemysłowe	628	632
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	3	3
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	28	27
F	Budownictwo	961	1047
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	1503	1506
H	Transport i gospodarka magazynowa	326	339
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	160	168
J	Informacja i komunikacja	156	166
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	147	157
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	376	386
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	529	546
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	156	160
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	16	16

P	Edukacja	210	217
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	336	351
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	95	94
S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	363	379
RAZEM		6064	6271

7.7. Stan powietrza atmosferycznego

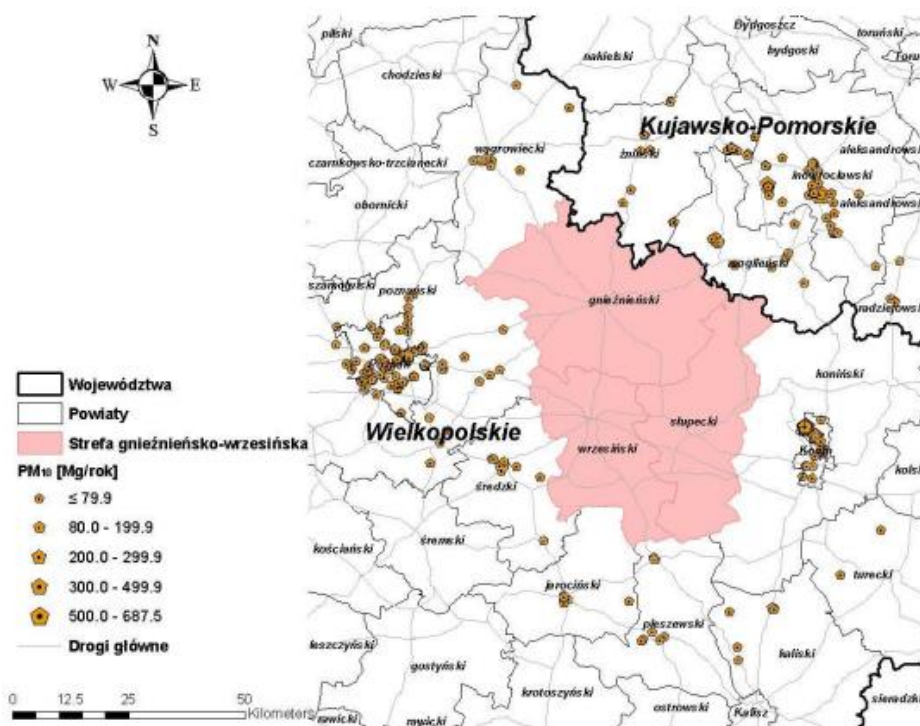
Podstawowym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest emisja substancji toksycznych pochodzących z procesów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych w celach energetycznych i technologicznych.

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 chlorowódz, 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, które uznawane są za jedne 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

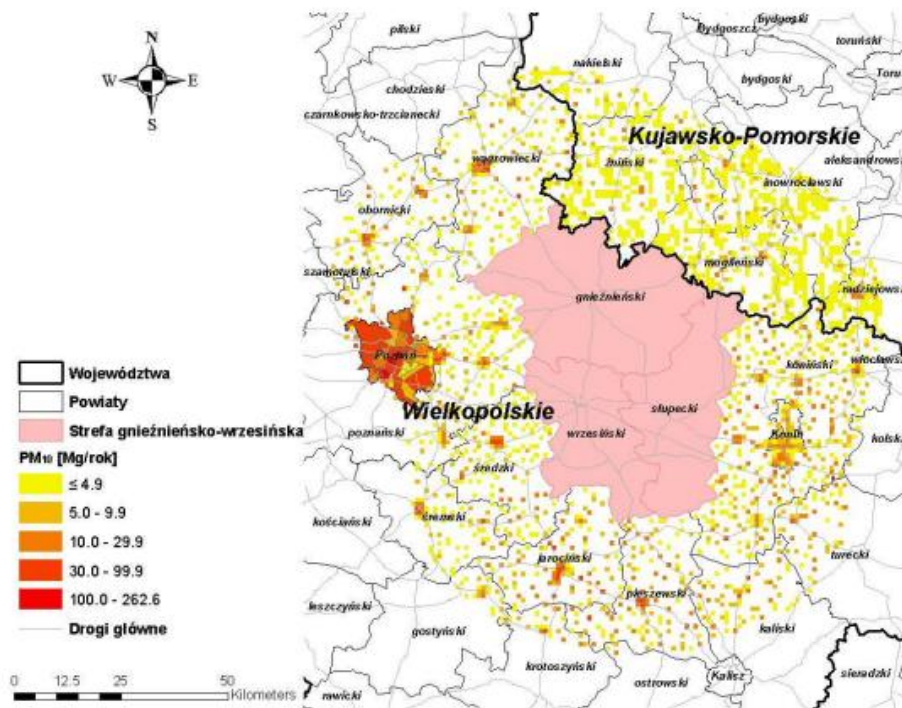
temperatur. Występowanie inwersji temperatury ma niekorzystny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń, gdyż zachodzi przemieszczanie się zanieczyszczeń pionowo w dół. Powoduje to niebezpieczny dla zdrowia wzrost stężenia określonych zanieczyszczeń przy powierzchni podłoża na danym terenie.

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.



Wielkość emisji punktowej pyłu PM10 z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko - wrzeńskiej 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.

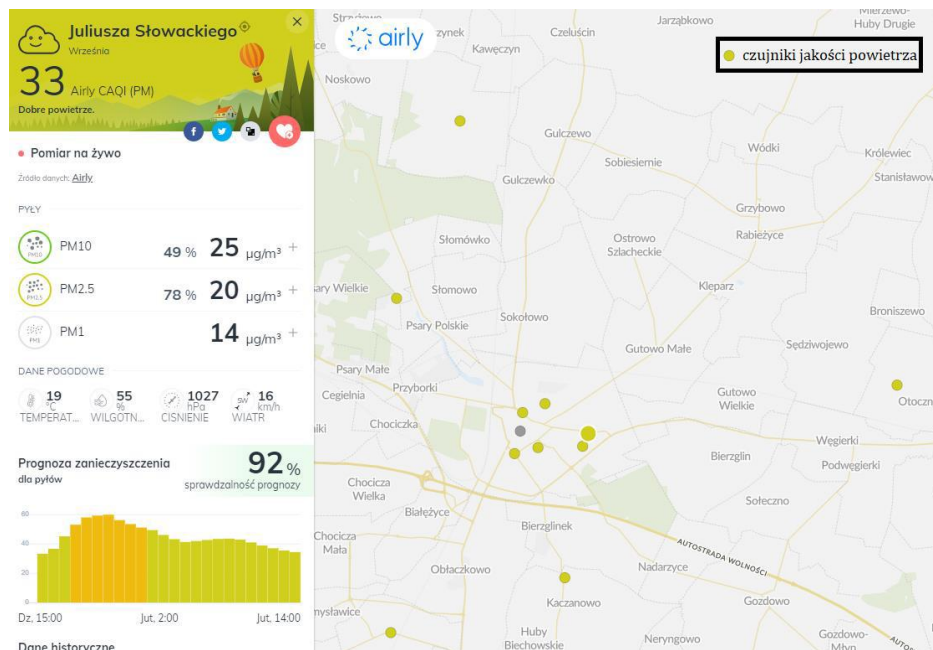


Rysunek 11 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko wrzeńskiej (źródło: Program Ochrony Powietrza dla województwa wielkopolskiego).

Czujniki jakości powietrza.

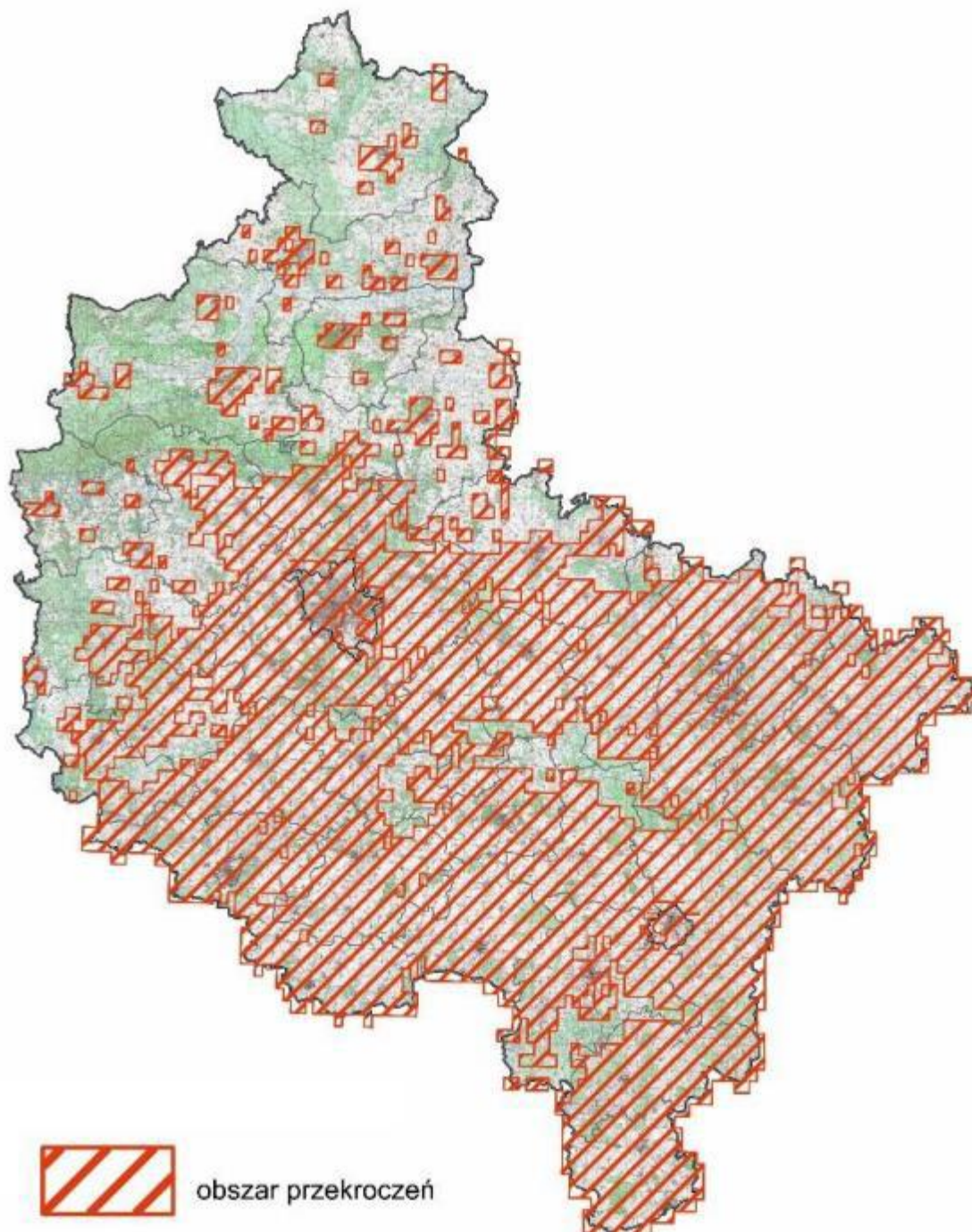
Na terenie Gminy Września funkcjonuje 12 czujników jakości powietrza, które monitorują na bieżąco stężenia pyłów zawieszonych oraz warunki meteorologiczne. Mieszkańcy mogą w czasie rzeczywistym kontrolować jakość powietrza w gminie poprzez stronę internetową

<https://airly.eu/map/pl/>.



Rysunek 12 Rozmieszczenie czujników jakości powietrza na terenie Gminy Września

(źródło: <https://airly.eu/map/pl/>)



Rysunek 13 Wyznaczone na terenie województwa wielkopolskiego obszary przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w powietrzu w 2018 r. (źródło: Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej)

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,
- ogrzewaniem systemowym z sieci ciepłowniczej,
- wykorzystaniem alternatywnych źródeł energii – np. pompy ciepła.

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. W Gminie Września jest prowadzony monitoring i kontrola kominów dronem przez Straż Miejską.

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.

7.8. 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.

8. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Miasta i Gminy Września

8.1. Metodologia

Inwentaryzację emisji dla roku bazowego (BEI) przeprowadzono w celu określenia ilości wyemitowanego do atmosfery dwutlenku węgla, będącego skutkiem zużycia energii na obszarze Gminy.

BEI pozwoliło zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować działania na rzecz jej redukcji, z jednoczesnym usystematyzowaniem i określeniem ich ważności, z punktu widzenia celu jakim mają służyć. BEI stanowi ponadto instrument umożliwiający władzom lokalnym, pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań, związanych z ochroną klimatu.

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. Niniejszy dokument stanowi aktualizację i kontynuację „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” sporządzonego do roku 2020 roku. Zgodnie z wytycznymi WFOŚiGW w Poznaniu odnośnie aktualizacji PGN - jako rok bazowy zaleca się pozostawienie tego, który był przewidziany w poprzednim Planie.

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 kontrolnym, dla którego zebrano aktualne dane o wielkości emisji jest rok 2020 (kontrolna inwentaryzacja emisji MEI). Jest to jednocześnie rok, do którego zaplanowane były działania w poprzednim PGN i dlatego też przeprowadza się dla niego weryfikację z realizacji przyjętych zadań. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako *rok kontrolny*.

Jako rok docelowy realizacji wskazanych „nowych” działań określa się rok 2030. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej:

- paliw opałowych (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 Zachód Sp. z o.o. .
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu.
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp z o.o.
- 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
- Aktualizacja założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Września (opracowanego w kwietniu 2021 roku)
- Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Września na lata 2014-2020
- Dane udostępnione przez Urząd Miasta i Gminy we Wrześni.
- Dane uzyskane od mieszkańców gminy na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji (dane do BEI – na etapie sporządzania kontrolnej inwentaryzacji nie przeprowadzono ankietyzacji). Przyczyną braku działań w tym zakresie jest fakt, że jest to okres pandemiczny i ankietyzacja prowadzona „w terenie” jest kłopotliwa, natomiast przeprowadzenie ankietyzacji przez środki elektroniczne (np. stronę internetową gminy), jak pokazują wcześniejsze doświadczenia autorów opracowania, nie

przynoszą oczekiwanych rezultatów – ilość wypełnionych ankiet zazwyczaj jest niewielka i nie powinna stanowić grupy reprezentatywnej.

Tabela 7 Hierarchia pozyskiwania danych (źródło: opracowanie własne)

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	CEL uzyskane dane pozwalają na ocenę zużycia paliw i energii w poszczególnych sektorach dla całego miasta dane pozwalają na weryfikację globalnego efektu realizowanych działań
		dystrybutorzy gazu	
		dystrybutorzy ciepła sieciowego	
	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	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)
		Główny Urząd Statystyczny	
		Bank Danych Lokalnych	
		Powszechny Spis Ludności	

Do obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki (w celu ujednolicenia wskaźników do obliczeń w roku 2020 przyjęto wskaźniki emisji, dla których wyznaczano emisję w roku 2014):

Tabela 8 Wskaźniki emisji CO₂ (źródło: KOBiZE)

	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 wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI 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 wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI 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 beznyny, PKN ORLEN, http://www.orklen.pl/PL/DlaBiznesu/Paliwa/Beznyny/Strony/BenzynaBezolowiowa95.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

				<i>Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)</i>
Olej napędowy	0,82	0,82	t/m ³	<i>Charakterystyka oleju napędowego, PKN ORLEN, http://www.orlen.pl/PL/DlaBiznesu/Paliwa/OlejeNapędowe/Strony/OlejNapędowyEkodieseUltra.aspx</i>
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 miasta i gminy 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 kadrę 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 potrzeby opracowania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września” w roku 2015. 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 ciepłych 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.

Dla roku kontrolnego 2020 bazę MEI (kontrolna baza emisji – stanowi załącznik nr 2) opracowano na podstawie pozyskanych danych globalnych od wytwórców energii i ciepła oraz danych pozyskanych z Urzędu Miasta i Gminy Września. Do oszacowania zużycia energii w sektorze mieszkalnictwa zastosowano metodę wskaźnikową w oparciu o dane statystyczne dotyczące struktury budynków na terenie Miasta i Gminy (źródło GUS; Urząd Miasta i Gminy Września).

8.2. 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,
- 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 wpływać będą na wielkość emisji w roku docelowym.

Celem inwentaryzacji było zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria, co pozwoliło oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2020. Natomiast baza MEI sporządzona dla 2020 roku pozwala na weryfikację przyjętych założeń, wyciągnięcia wniosków i określenie kierunków przyszłych działań.

8.3. Energia elektryczna

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. Na obszarze Gminy Września nie występują problemy z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Linie wysokiego napięcia WN (110 kV), średniego napięcia SN (15 kV) i niskiego napięcia nn (0,4 kV) posiadają rezerwy w zakresie obciążalności prądowej. Istnieją również rezerwy w mocach transformatorów WN/SN i SN/nn. Zaspakajanie potrzeb energetycznych gminy jest na właściwym poziomie i podlega bieżącemu monitorowaniu.

Gmina Września zasilana jest w energię elektryczną z trzech następujących stacji elektroenergetycznych 110/15kV (Główne Punkty Zasilania (GPZ)):

- GPZ Września – stacja o mocy 50 MVA (wybudowana w roku 1964),
- GPZ Miłosław – stacja o mocy 20 MVA (wybudowana w 1975 roku),
- GPZ Września Wschód – stacja o mocy 50 MVA (wybudowana w 2013 roku).

Zestawienie zbiorcze długości linii energetycznych na terenie Miasta i Gminy Września, będące na majątku i w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o. (stan na 2020 rok).

Tabela 9 Zestawienie zbiorcze długości linii energetycznych na terenie Miasta i Gminy Września (źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentu Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Września)

Linia	Długość łączna [km]	Długość linii napowietrznych [km]	Długość linii kablowych [km]
WN	27,29	27,29	0
SN	311,69	189,05	122,64
nn	492,30	232,21	260,09

Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Września uzyskano z Enea Operator, Banku Danych Lokalnych, Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Września oraz Aktualizacji Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (2021r.).

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.

Taryfa nn - to stawki opłat stosowane dla odbiorców zużywających energię na potrzeby gospodarstw domowych i związanych z nimi pomieszczeń piwnicznych, strychów czy garaży. Taryfa nn 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, budynki przeznaczone na potrzeby handlu i usług.

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 i 2020 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 przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 10 Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Września w 2020 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂

Grupa taryfowa	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
nn	84868	0,812	68912,82
SN	120586	0,812	97915,83
WN	86976	0,812	70624,51
	292430		237453,16

Tabela 12 Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Września w 2014 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂

Grupa taryfowa	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
nn	49 325	0,812	40 051,90
SN	96 455	0,812	78 321,46
WN	123 690	0,812	100 436,28
Łącznie	269 470		218 809,64

Tabela 13 Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Września w 2005 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂

Grupa taryfowa	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
nn	45 077	0,812	36 602,52
SN	32 491	0,812	26 382,69
WN	31 589	0,812	25 650,27
Łącznie	109 157		88 635,48

Opracowanie własne na podstawie danych pozyskanych od Enea Operator Sp. z o.o.

Na podstawie zebranych danych stwierdzono, że najwyższy udział w zużyciu energii w latach 2005 i 2014 mieli odbiorcy z grupy niskiego napięcia (nn) – głównie są to gospodarstwa domowe oraz niewielki handel, usługi. Natomiast w roku 2020 obserwuje się najwyższe zużycie w grupie średniego napięcia (SN) – ma to bezpośredni związek z utworzeniem w 2014 roku Wrzesińskiej Strefy Aktywności Gospodarczej i wzrost liczby przedsiębiorstw do roku 2020 o ok. 13% w stosunku do roku 2005. Natomiast spadek zapotrzebowania na linii wysokiego napięcia przypisuje się likwidacji jednego z największych przedsiębiorstw w gminie oraz okresowi pandemii, gdzie część zakładów była nieczynna.

W PGN opracowanym do roku 2020 wyznaczono prognozowane zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Września w 2020 roku.

W poniższej tabeli zestawiono dane prognozowane z danymi rzeczywistymi.

Tabela 14 Porównanie zużycia energii elektrycznej na terenie gminy w 2020 roku w stosunku do prognozowanego.

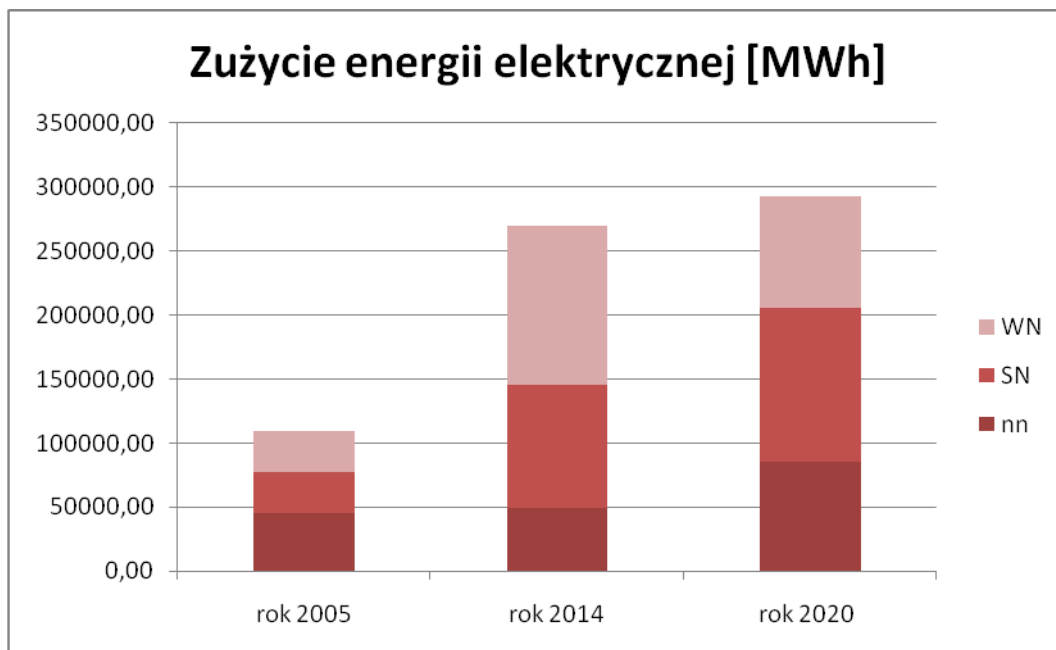
Grupa	Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] prognoza 2020	Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] 2020	udział [%]
nn	59 356	84 868	142,98%
SN	116 072	120 586	103,89%
WN	148 845	86 976	58,43%
Łącznie	324 273	292 430	90,18%

Z przedstawionego porównania wynika, że prognozowane zużycie w ujęciu globalnym jest zbliżone do rzeczywistego (90,18%) natomiast w poszczególnych grupach różni się.

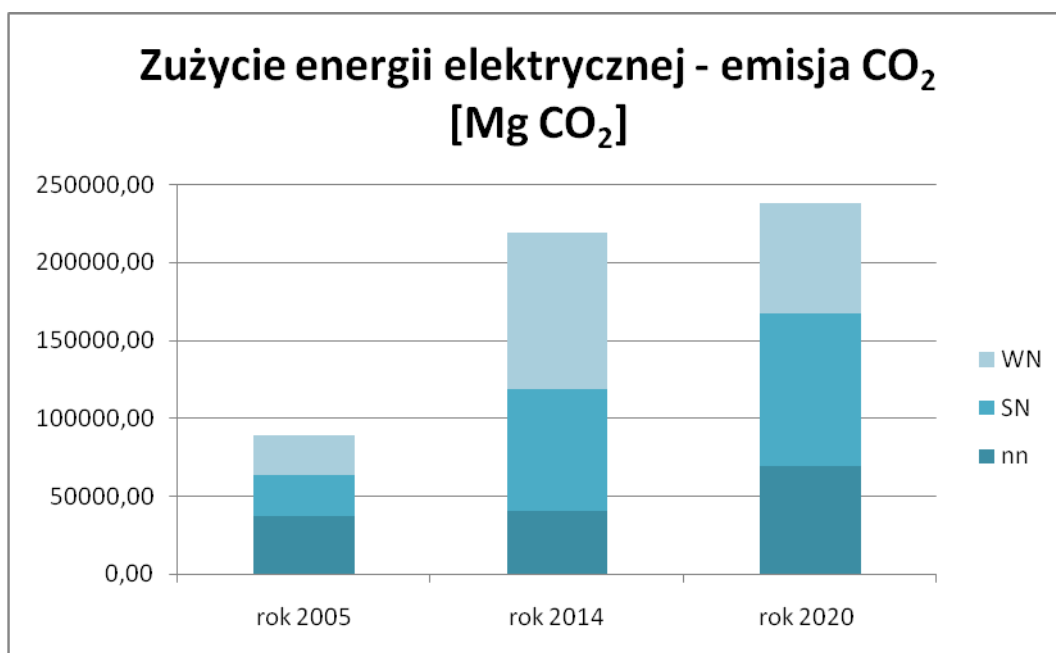
Najwyższy wzrost zużycia obserwuje się w grupie nn - gospodarstw domowych, handlu i usług, a niedoszacowanie w grupie WN wiąże się funkcjonowaniem dużych przedsiębiorstw.

Obserwując powyższe trendy priorytetowe staje się dążenie do redukcji zużycia energii elektrycznej w grupie najmniejszych odbiorców. Należy położyć szczególny nacisk na edukację w zakresie racjonalnego gospodarowania energią elektryczną w gospodarstwach domowych oraz możliwości wytwarzania energii ze źródeł alternatywnych (instalacje fotowoltaiczne).

Na wykresach poniżej przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO₂ w poszczególnych latach z podziałem na grupy odbiorców



Rysunek 14 Zużycie energii elektrycznej - emisja [MgCO₂] z tego tytułu w latach 2005, 2014 oraz w 2020 roku



Rysunek 15 Zużycie energii elektrycznej [MWh] z tego tytułu w latach 2005, 2014 ,2020

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 **0,812** [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 15 Charakterystyka systemu oświetleniowego na terenie Gminy Września będącego na majątku Gminy (źródło: Urząd Miasta i Gminy Września)

Charakterystyka systemu oświetleniowego			
Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
4024	483,18	0,812	392,34
SUMA	483,18		392,34

Natomiast dla roku kontrolnego 2020 pozyskano dane z Urzędu Miasta i Gminy Września odnośnie zainstalowanej mocy i zużycia energii w oświetleniu ulicznym, na ich podstawie obliczono emisję CO₂, dane zebrano w tabeli poniżej.

Tabela 16 Obliczenia zużycia energii i emisja CO₂ - oświetlenie uliczne

Charakterystyka systemu oświetleniowego			
Moc zainstalowana	Zużycie energii [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
674	583,537	0,812	473,83
SUMA	583,5		473,83

Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy Września

Na terenie gminy dominują oprawy sodowe, które systematycznie są zastępowane energooszczędnymi oprawami LED. Gmina corocznie realizuje zadania związane z wymianą lub budową nowego oświetlenia ulicznego opartego o źródła energooszczędne.

Łącznie od roku 2017 do roku 2020 zainstalowano lub wymieniono na LED-owe 471 szt. oświetlenia ulicznego.

8.4. Paliwa gazowe

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

Miejscowościami na terenie gminy z dostępem do gazu ziemnego są : Września, Bardo, Białężyce, Bierzglinek, Chocicza Mała, Chocicza Wielka, Chwalibogowo, Grzymysławice, Gutowo Małe, Kaczanowo, Nowy Folwark, Oblączkowo, Przyborki, Psary Małe, Psary Polskie, Radomice, Słomowo.

Łączna długość sieci gazowej na terenie gminy wynosi obecnie 152,12 km, a w roku 2013 wynosiła 123 km. Instalacja została rozbudowana zatem o kolejne 29,12 km.

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 = 0,056 MgCO₂**

Tabela 17 Długość sieci gazowniczej i ilość czynnych przyłączy gazowych do budynków (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS i danych udostępnionych przez PSG Sp. z o.o. w Poznaniu)

Nazwa	Jednostka	2013	2020
Dł. Czynnej sieci ogółem	m	123051	152124
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	2327	3934

Na terenie miasta i gminy Września znajdują się w sumie 44 stacje redukcyjne i pomiarowe, z czego 33 znajduje się na terenie miasta. Jedna z nich (we Wrześni) jest stacją wysokiego ciśnienia. Stan techniczny wszystkich stacji określa się jako dobry. Stopień gazyfikacji (udział mieszkańców korzystających z gazu ziemnego w stosunku do łącznej liczby mieszkańców) miasta Wrześni wynosi 51,3% natomiast obszaru wiejskiego 13%.

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

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

Tabela 18 Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ z podziałem na sektory w roku 2005 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o.)

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

W 2014 roku ogólne zużycie gazu na terenie Gminy Września wzrosło gwałtownie w stosunku do roku 2005. Wraz ze wzrostem zużycia odnotowano wzrost emisji CO₂. W 2014 roku najwięcej zużycia paliwa gazowego na terenie gminy zauważono wśród przedsiębiorstw przemysłowych. Niestety wśród pozostałych sektorów nie otrzymano rzetelnych danych.

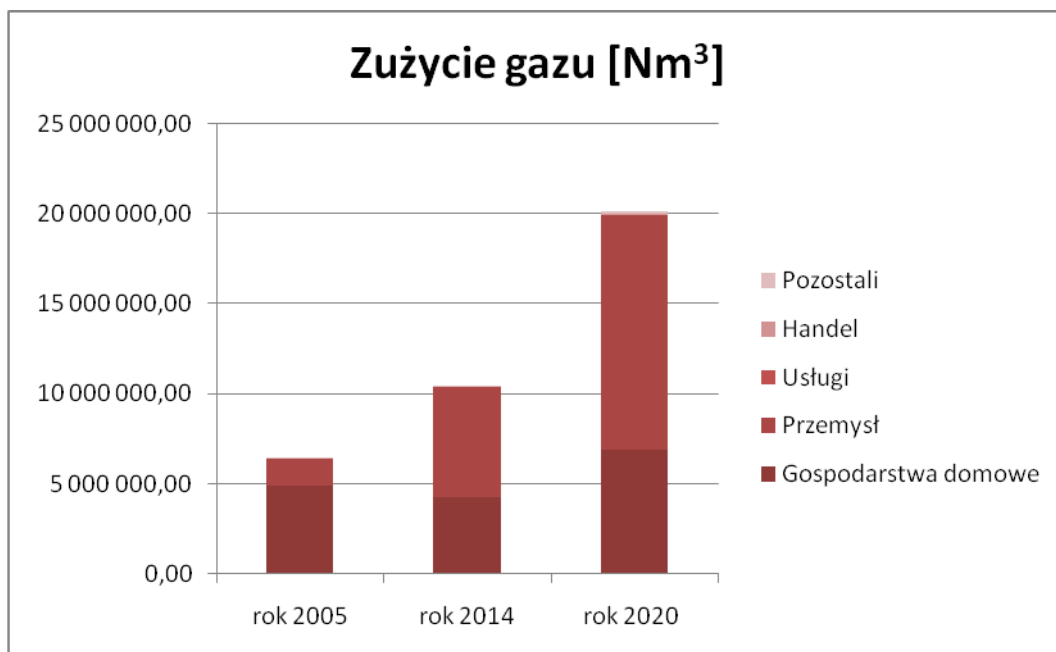
W tabelach poniżej zebrano dane zużycia gazu dla roku 2014 oraz 2020 z podziałem na grupy odbiorców. Dane dla roku 2020 pozyskano od PGNiG, który jest głównym sprzedawcą gazu na terenie gminy, dlatego też przyjęto, że struktura odbiorców gazu z PGNiG odpowiada strukturze globalnego zużycia gazu z podziałem na sektory.

Tabela 19 Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ z podziałem na sektory w roku 2014 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o.)

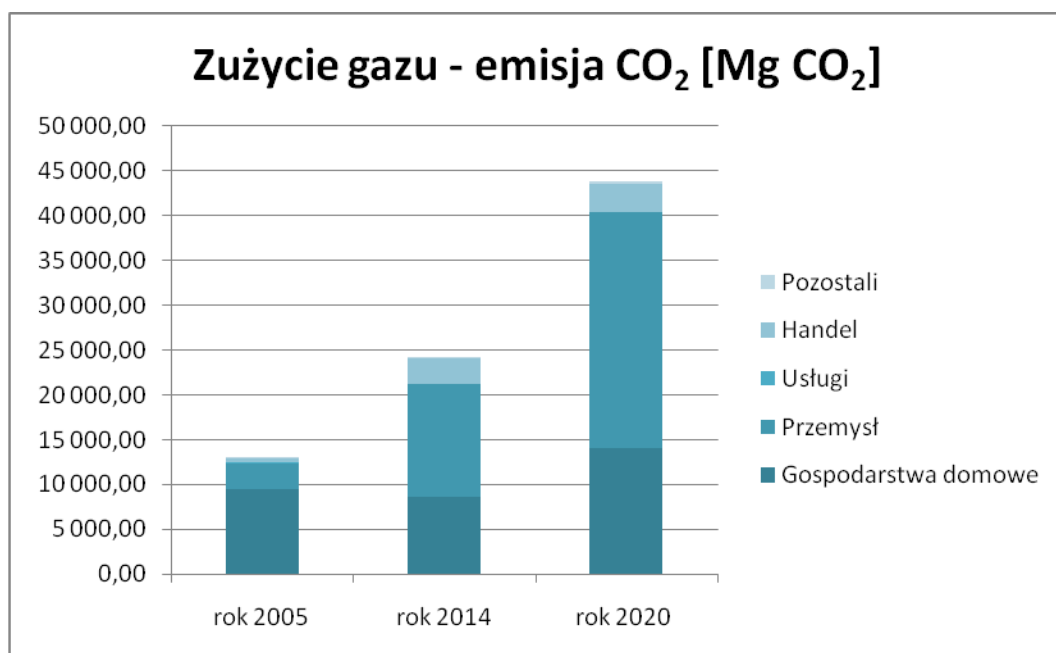
Rok 2014	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	4 240 000,00	153 276,00	0,056	8 555,87
Przemysł	6 216 000,00	224 708,40	0,056	12 583,67
Handel i Usługi	1 519 000,00	54 911,85	0,056	3 075,06
Pozostali	7 000,00	253,05	0,056	14,17
SUMA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

Tabela 20 Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ z podziałem na sektory w roku 2020 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o.)

Rok 2020	zużycie gazu [MWh]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	69 390,70	249 806,52	0,056	13 989,17
Przemysł	130 947,40	471 410,64	0,056	26 399,00
Handel i Usługi	15 980,40	57 529,44	0,056	3 221,65
Pozostali	798,90	2 876,04	0,056	161,06
SUMA	217 117,40	781 622,64	0,056	43 770,87



Rysunek 16 Zużycie paliwa gazowego na terenie Gminy Września z podziałem na odbiorców w roku 2005, 2014 , 2020.(opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o.)

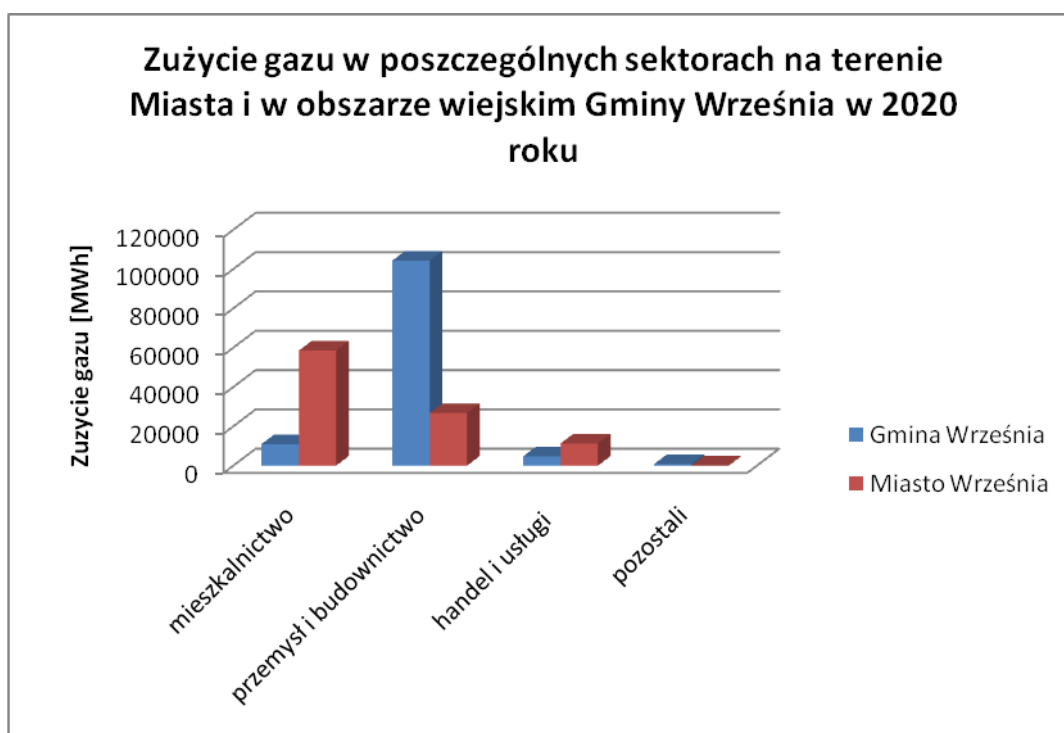


Rysunek 17 Zużycie paliwa gazowego na terenie Gminy Września z podziałem na odbiorców w roku 2005, 2014 , 2020 –emisja CO₂. (opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o.)

Z analizy powyższych danych wynika, że zużycie gazu ziemnego na terenie gminy systematycznie wzrasta. Najwyższy udział w zużyciu gazu odnotowano w sektorze przemysłu, ale równie wysoki wzrost w stosunku do zużycia z 2014 roku stanowi sektor gospodarstw domowych. Wzrost zużycia gazu w tej grupie jest wynikiem coraz większej świadomości społeczeństwa w zakresie szkodliwości stosowania źródeł na paliwa stałe i

systematyczne odchodzenie od wykorzystywania ich do ogrzewania gospodarstw domowych. Niebagatelny wkład w tego typu działania mają zachęty wprowadzone przez Gminę w postaci dofinansowania wymiany źródeł ciepła oraz funkcjonowanie programu ogólnopolskiego „Czyste powietrze”. W przypadku budynków nowych ich podłączenie do sieci systemowych (lub gazowniczych) wymuszone jest Ustawą Prawo Energetyczne, która nakłada obowiązek przyłączenia budynków nowobudowanych do wskazanych sieci (chyba, że przewidywane źródło ogrzewania jest efektywniejsze ekologicznie). Regulacje te skutecznie hamują możliwość stosowania źródeł na paliwo stałe w nowych obiektach, a ze względu na cenę nośników energii – wielu właścicieli decyduje się na przyłączenie budynku do sieci gazowniczej.

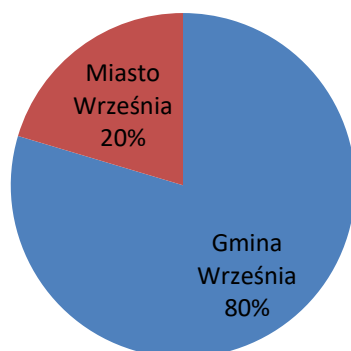
Na podstawie zebranych informacji w zakresie zużycia gazu wyznaczono również udział zużycia paliwa gazowego na terenie miasta Września i dla obszarów wiejskich.



Rysunek 18 Zużycie paliwa gazowego na terenie Miasta i Gminy Września z podziałem na odbiorców w 2020 r. (opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o.).

Z analizy danych wynika, że wyższe o około 20% jest zużycie gazu w terenie wiejskim. Za taką charakterystykę odpowiedzialne jest zużycie gazu w sektorze przedsiębiorstw, które głównie zlokalizowane są na tym obszarze. Zużycie gazu w tym sektorze na terenie wiejskim stanowi 80% całkowitego zużycia gazu odnotowanego w tym sektorze.

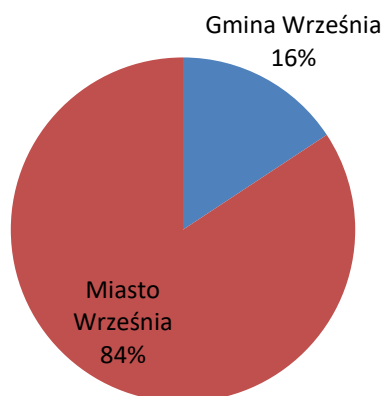
Udział zużycia gazu w obszarze przemysłu w 2020 roku



Rysunek 19 Zużycie paliwa gazowego na terenie Miasta i Gminy Września w obszarze przemysłu, (opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z.o.o.)

Odwrotną sytuację obserwuje się w sektorze mieszkalnictwa, gdzie zużycie gazu na terenie gminy w stosunku do zużycia w mieście stanowi zaledwie 16% zużycia.

Udział zużycia gazu w sektorze mieszkalnym w 2020 roku



Rysunek 20 Zużycie paliwa gazowego na terenie Miasta i Gminy Września w sektorze mieszkalnym. (opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z.o.o.)

8.5. Ciepło systemowe

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.

Dystrybutorem ciepła sieciowego na terenie Wrześni jest Veolia Zachód Sp. z o.o. .

Przesył i dystrybucja ciepła realizowana jest na terenie gminy następującymi sieciami ciepłowniczymi (dane za 2020 rok):

- siecią zlokalizowaną na terenie Wrześni, w której nośnikiem jest woda o temperaturze zasilania 130°C i powrotu 70 °C, zasilana ze źródła przy ul. Sikorskiego 25,
- siecią zlokalizowaną na terenie Wrześni, w której nośnikiem jest woda o temperaturze zasilania 95°C i powrotu 70 °C, zasilana ze źródła przy ul. Fromborskiej 17,
- siecią zlokalizowaną na terenie Sokołowa, w której nośnikiem jest woda o temperaturze zasilania 90°C i powrotu 70 °C, zasilana ze źródła przy ul. Sportowej 8,
- siecią zlokalizowaną na terenie Chwalibogowa, w której nośnikiem jest woda o temperaturze zasilania 90°C i powrotu 70 °C, zasilana ze źródła w Chwalibogowie 31a.

Łączna zainstalowana moc cieplna źródeł ciepła eksploatowanych przez Veolia Zachód Sp. z o. o. na terenie Gminy Września wynosi 42,983 MW, w tym ciepłowni we Wrześni przy ul. Sikorskiego 25 – 39,508 MW.

Łączna długość sieci ciepłowniczych (w 2020 roku) eksploatowanych na terenie Gminy przez Veolia Zachód Sp. z o. o. wynosi 27 790,16 m przy pojemności czynnika grzewczego 784,49 m³. W latach 2014 – 2020 długość sieci ciepłowniczej zwiększyła się o 3961,94 m (co stanowi 17,6% przyrost).

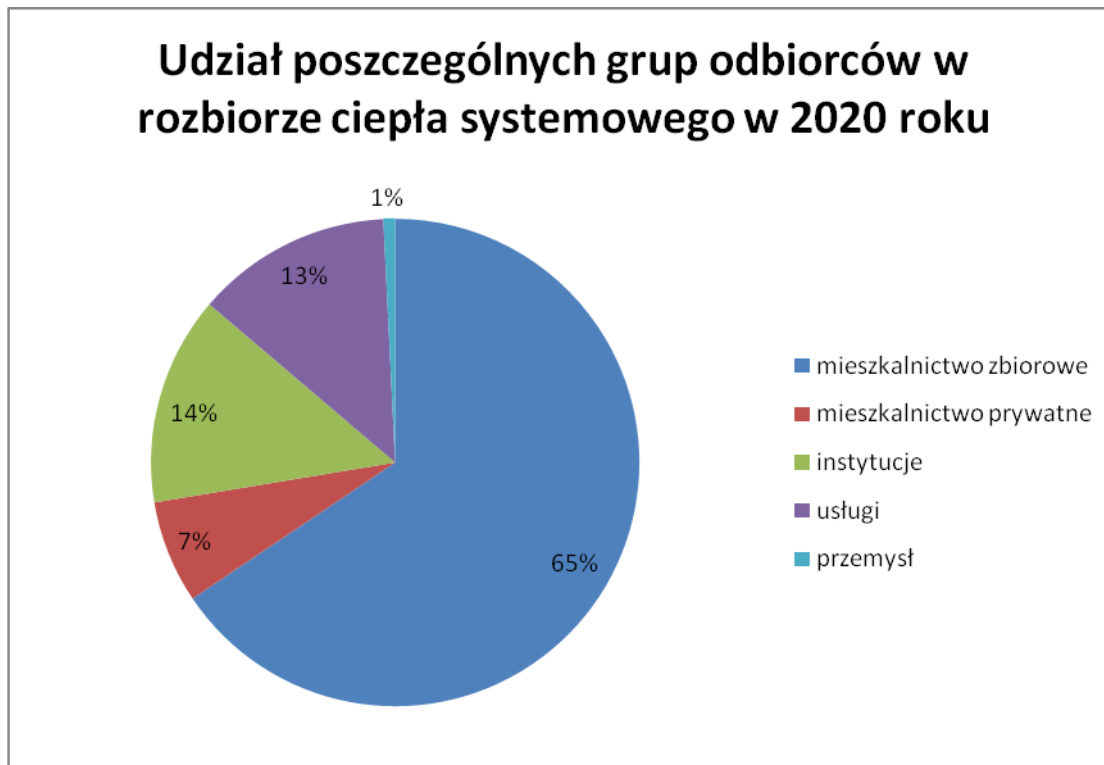
Poniższa tabela przedstawia zapotrzebowanie na energię cieplną w roku 2020 z podziałem na poszczególne grupy odbiorców.

Tabela 21 Zapotrzebowanie na ciepło systemowe w Gminie Września w 2020 roku (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Veoila Zachód Sp. z.o.o.).

Grupa odbiorców	Ciepłownia Września ul. Sikorskiego 25	Pozostałe źródła	Łącznie	Udział
	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	%
mieszkalnictwo zbiorowe	99371,00	9541,20	108912,20	65,59%
mieszkalnictwo prywatne	10714,64	564,64	11279,28	6,79%
instytucje	19485,64	3494,81	22980,45	13,84%
usługi	21490,37	93,80	21584,17	13,00%
przemysł	1286,33	0,00	1286,33	0,77%
Łącznie	152347,98	13694,45	166042,43	100,00%

Największą grupę odbiorców ciepła systemowego stanowią budynki wielorodzinne – udział 65,6% sprzedaży energii, natomiast najniższą sprzedaż ciepła systemowego odnotowuje się w sektorze przemysłu.

Na wykresie poniżej przedstawiono udział poszczególnych grup odbiorców w rozbiórce ciepła systemowego w 2020 roku.



Rysunek 21 Udział poszczególnych grup odbiorców w rozbiórce ciepła systemowego w 2020 roku

W tabeli poniżej zebrano dane dotyczące wykorzystania ciepła systemowego na terenie gminy w latach 2005, 2014 i 2020.

Tabela 22 Zużycie ciepła systemowego i emisja CO₂ w latach 2005, 2014, 2020

2005	Struktura procentowa	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł	0,47%	756,00	0,094	71,06
Gospodarstwa domowe	0,72%	135 600,00	0,094	12 746,40
Użyteczność publiczna	0,09%	16 454,00	0,094	1 546,68
Handel/usługi	0,04%	8 321,00	0,094	782,17
Pozostali	0,15%	27 990,00	0,094	2 631,06
SUMA		189 121,00		17 777,37
2014	Struktura procentowa	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO₂/GJ]	Emisja [Mg CO₂]
Przemysł	0,47%	934,00	0,094	87,80

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

Gospodarstwa domowe	71,56%	97 513,00	0,094	9 166,22
Użyteczność publiczna	8,53%	14 024,00	0,094	1 318,26
Handel/usługi	4,27%	3 843,00	0,094	361,24
Pozostali	15,17%	21 156,00	0,094	1 988,66
SUMA		137 470,00		12 922,18
2020				
	Struktura procentowa	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO2/GJ]	Emisja [Mg CO2]
Przemysł	0,47%	1 286,33	0,094	120,92
Gospodarstwa domowe	71,56%	120 191,48	0,094	11 298,00
Użyteczność publiczna	8,53%	22 980,45	0,094	2 160,16
Handel/usługi	4,27%	21 584,17	0,094	2 028,91
Pozostali	15,17%	-	0,094	-
SUMA		166 042,43		15 607,99

Po spadku zapotrzebowania na ciepło systemowe w 2014 roku - dla roku 2020 odnotowuje się ponowny wzrost zużycia, jednak nadal jest ono niższe niż w roku bazowym 2005.

8.6. Paliwa opałowe

8.6.1. Budynki mieszkalne

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 opałowy. Coraz bardziej znaczącą alternatywą dla tych źródeł staje się również energia elektryczna wykorzystywana do ogrzewania mieszkań (dla źródeł bezpośrednich w postaci grzejników lub mat elektrycznych oraz pomp ciepła). 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 o małym stopniu zurbanizowania, na których nie jest możliwe zasilanie w ciepło

budynków z systemów scentralizowanych. Odbiorcy 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 ze 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 ankietyzacji lub metodą wskaźnikową, którą wykorzystano do określenia struktury wykorzystywanych paliw w sektorze mieszkalnym w 2020 roku. Z uwagi na okres pandemii ankietyzacja społeczeństwa polegająca na bezpośrednim odwiedzeniu mieszkańców jest trudna do zrealizowania.

W celu określenia struktury paliw w sektorze mieszkalnym posłużono się zatem metodą wskaźnikową. Z danych pozyskanych z GUS określono ilość budynków powstałych w danym przedziale czasowym i dla każdego z nich przyjęto wskaźniki zapotrzebowania na energię wg klasyfikacji energetycznej budynków mieszkalnych według Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju. Przyjęto następujące założenia:

- budynki powstałe do 1995 roku – wskaźnik zapotrzebowania na energię – 200 kWh/m²,
- budynki powstałe w latach 1996-2000 – wskaźnik zapotrzebowania na energię – 150 kWh/m²,
- budynki powstałe w latach 2001-2005 – wskaźnik zapotrzebowania na energię – 120 kWh/m²,
- budynki powstałe w latach 2006-2010 – wskaźnik zapotrzebowania na energię – 100 kWh/m²,
- budynki powstałe w latach 2011-2015 – wskaźnik zapotrzebowania na energię – 80 kWh/m²,
- budynki powstałe po roku 2015 – wskaźnik zapotrzebowania na energię – 60 kWh/m².

W tabeli poniżej zebrano strukturę budynków na terenie miasta i gminy z podziałem na lata ich powstawania oraz oszacowano ich energochłonność.

Tabela 23 Struktura budynków na terenie Miasta i gminy Września z podziałem na lata (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Mieszkania/ liczba; powierzchnia	do 1995		1996-2000		2001-2005		2006-2010		2011-2015		2016-2020	
	szt.	m2	szt.	m2	szt.	m2	szt.	m2	szt.	m2	szt.	m2
ilość mieszkań we wskazanym roku	1290 3	787448	1244 0	822255	1349 5	979100	1462 4	1091220	1599 5	121286 6	1854 1	1390518
przyrost	1290 3	787448	-463*	34807	1055	156845	1129	112120	1371	121646	2546	177652
wskaźnik energochłonność i [kWh/m2]		200		150		120		100		80		60
Zapotrzebowanie na energię [kWh/rok]		15748960 0		522105 0		1882140 0		1121200 0		973168 0		1065912 0

*- błąd w danych na stronie GUS co do ilości mieszkań, obliczenia są wykonywane dla powierzchni więc nie ma to wpływu na wyniki.

W celu oszacowania zapotrzebowania ciepła do przygotowania posiłków posłużono się wskaźnikiem rocznego zapotrzebowania na energię do tego celu, który wynosi 220 kWh/osobę.

Oszacowanie zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową wykonano w oparciu o następującą zależność (wzór do obliczania zapotrzebowania na energię użytkową na potrzeby świadectw charakterystyki energetycznej budynków):

$$Q_{w.nd} = V_{wi} \cdot A_f \cdot c_w \cdot \rho_w \cdot (\theta_w - \theta_0) \cdot k_R \cdot \frac{t_R}{3600} \quad [\text{kWh/rok}]$$

gdzie:

Q_w – energia użytkowa do przygotowania c.w.u.

V_{wi} – jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na c.w.u.

A_f – powierzchnia ogrzewana

c_w – ciepło właściwe wody

ρ_w – gęstość wody

θ_w – obliczeniowa temperatura c.w.u. w zaworze czerpalnym

θ_0 – obliczeniowa temperatura zimnej wody

k_R – współczynnik korekcyjny ze względu na przerwy w użytkowaniu

t_R – liczba dni w roku

do wyznaczenia energii końcowej z tytułu zapotrzebowania na c.w.u. posłużono się następującą zależnością :

$$Q_{k,cwu} = \frac{Q_{w.nd}}{\eta}$$

η - całkowita sprawność systemu c.w.u. (przyjęto 80%)

Wykorzystując powyższe dane łączne zapotrzebowanie na ciepło w sektorze budynków mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Września wynosi:

- na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u. – 982 602,6 GJ/rok,

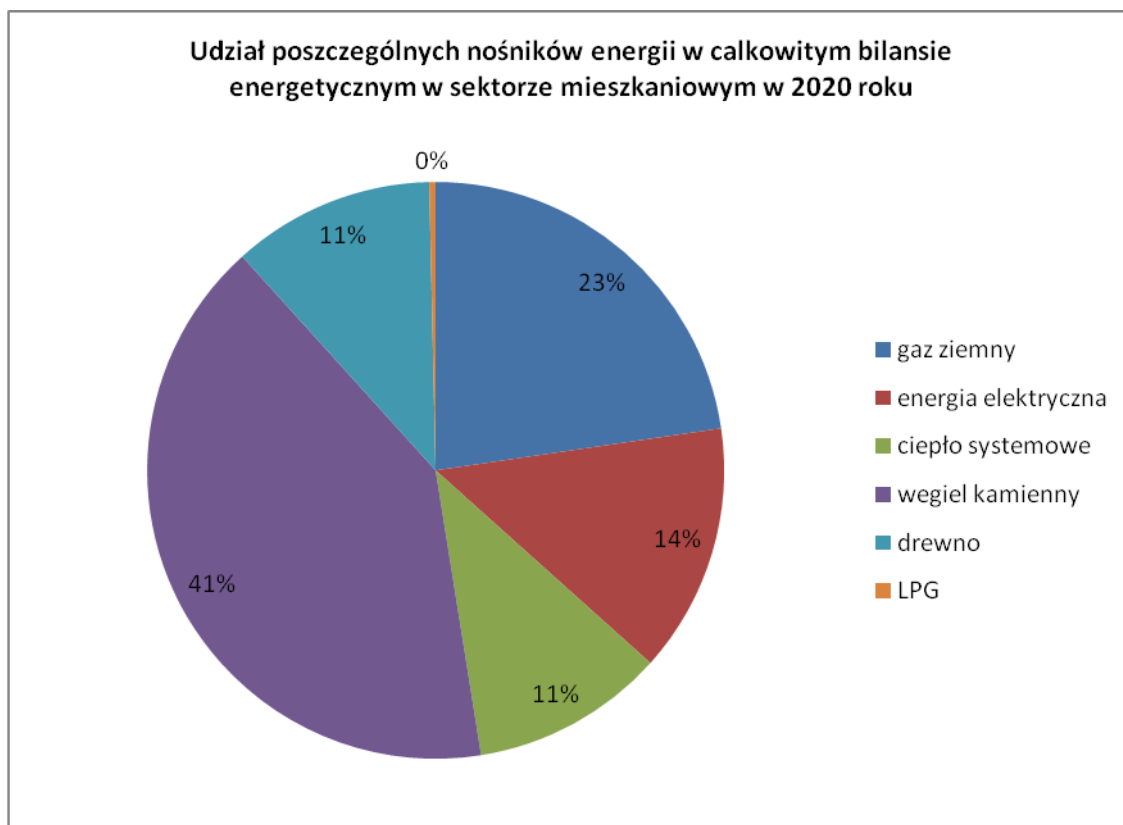
- na potrzeby przygotowania posiłków – 37564,56 GJ/rok.

Korzystając z danych pozyskanych z PGNiG, Veoila Zachód i ENEA dotyczących zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej z gazu i ciepła systemowego oraz wykorzystując dane

dotyczące udziału poszczególnych źródeł w całkowitym bilansie energii wykonano obliczenia zużycia energii z podziałem na wykorzystywane nośniki energii. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 11 Zużycie energii w sektorze mieszkaniowym w roku 2020 (obliczenia własne – baza MEI2020)

Energia całość - sektor mieszkaniowy		
nośniki energii	zużycie	udział
	GJ/rok	%
gaz ziemny	251419,32	22,67%
energia elektryczna	154947,60	13,97%
ciepło systemowe	120191,48	10,84%
węgiel kamienny	452777,39	40,83%
drewno	125771,50	11,34%
LPG	3939,77	0,36%
Łącznie	1109047,06	100,00%

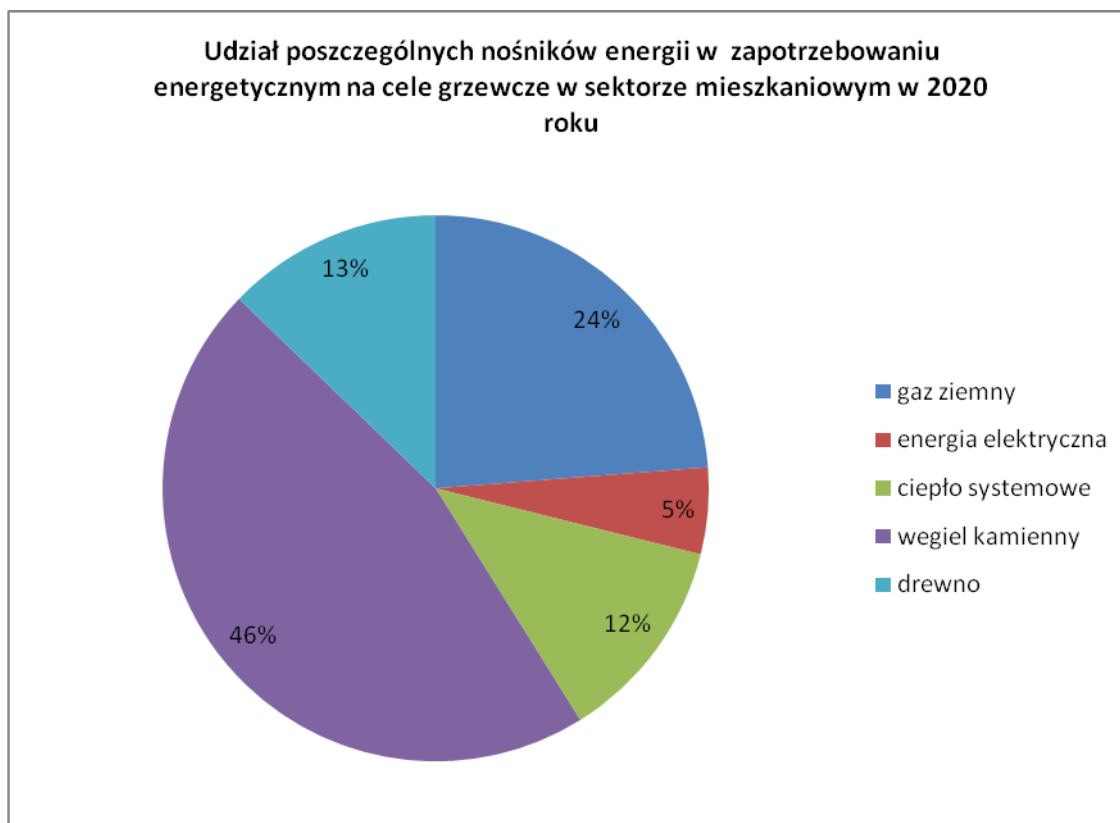


Rysunek 22 Udział poszczególnych nośników energii w całkowitym bilansie energii w sektorze mieszkaniowym (opracowanie własne na podstawie wartości przedstawionych w tabeli powyżej)

Wyznaczono również udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych na potrzeby ogrzewania i wytwarzania ciepłej wody użytkowej.

Tabela 25 Zużycie energii w sektorze mieszkaniowym w roku 2020 na cele grzewcze i przygotowania c.w.u.

Energia całość - potrzeby grzewcze i przygotowanie c.w.u.		
nośniki energii	zużycie	udział
	GJ/rok	%
gaz ziemny	233553,6	23,77%
energia elektryczna	50308,6	5,12%
ciepło systemowe	120191,5	12,23%
węgiel kamienny	452777,4	46,08%
drewno	125771,5	12,80%
Łącznie	982602,6	100,00%



Rysunek 23 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energii na cele ogrzewania i c.w.u. w sektorze mieszkaniowym w 2020 roku (opracowanie własne – baza MEI 2020).

Wyniki otrzymane dla 2020 roku porównano z wynikami otrzymanymi dla lat 2005 i 2014. Stwierdzono, że na terenie Gminy Września największa emisja dwutlenku węgla pochodzi ze zużycia węgla oraz gazu – podobnie jak to było w roku bazowym oraz roku kontrolnym 2014. Jednak udział procentowy źródeł węglowych systematycznie maleje na rzecz wzrostu udziału źródeł zasilanych gazem ziemnym oraz energią elektryczną.

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

W tabelach poniżej zebrano dane zużycia energii z podziałem na poszczególne nośniki i wyznaczone dla nich emisje CO₂ w analizowanych latach.

Tabela 26 Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2005 roku oraz emisja CO₂ [Mg CO₂] z tego tytułu

2005	%	Potrzeby cieplne 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	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

Tabela 27 Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2014 roku oraz emisja CO₂ [Mg CO₂] z tego tytułu

2014	%	Potrzeby cieplne 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

Tabela 28 Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w 2020 roku oraz emisja CO₂ [Mg CO₂] z tego tytułu

2020	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	10,84%	120 191,48	0,09	10 817,23
energia elektryczna	13,97%	154 947,60	0,226	35 018,16
gaz	22,67%	251 419,32	0,056	14 079,48
węgiel	40,83%	452 777,39	0,093	42 108,30
drewno	11,34%	125 771,50	0,077	9 684,41

LPG	0,36%	3 939,77	0,04731	186,39
SUMA		1 109 047,06		111 893,97

W stosunku do prognozowanej w PGN do roku 2020, emisji CO₂ w roku 2020 obliczona emisja jest wyższa o ok. 21%.

Charakterystyka energetyczna komunalnego zasobu mieszkaniowego

Zdecydowana większość lokali komunalnych (87,7%) ogrzewana jest z wykorzystaniem źródeł indywidualnych zainstalowanych w lokalach mieszkalnych z wykorzystaniem paliw stałych - przede wszystkim węgla kamiennego i drewna. Ciepłem systemowym ogrzewane jest 11, 2% zasobów komunalnych gminy, a 1,1% - energią elektryczną.

Stan mienia komunalnego w zdecydowanej większości (ok. 67% lokali mieszkalnych) wymaga działań w zakresie termomodernizacji.

8.6.2. Gminne budynki użyteczności publicznej

Gminne budynki użyteczności publicznej ogrzewane są z wykorzystaniem ekologicznych źródeł ciepła. Większość obiektów jest włączona do systemowej sieci ciepłowniczej lub gazowej. Budynki szkolne zlokalizowane na obszarach wiejskich – szkoła w m. Chwalibogowo ogrzewana jest z wykorzystaniem źródła ciepła na ekogroszek, natomiast szkoły w Marzeninie i Otocznej zasilane są z kotłów na pellet.

Budynki gminne są sukcesywnie termomodernizowane w miarę pojawiających się potrzeb z pozyskiwanych funduszy zewnętrznych i środków własnych gminy.

Do zasobów budynków gminnych należą także budynki świetlic wiejskich, które w większości ogrzewane są z wykorzystaniem źródeł na paliwo stałe – węgiel, drewno, olej opałowy oraz z wykorzystaniem kotłów gazowych.

8.6.3. Budynki należące do podmiotów gospodarczych

Zużycie ciepła przez podmioty gospodarcze oszacowano na podstawie danych przedstawionych w Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Września. Dane pozyskano z Urzędu Marszałkowskiego w Poznaniu - z wojewódzkiego Banku zanieczyszczeń Środowiska.

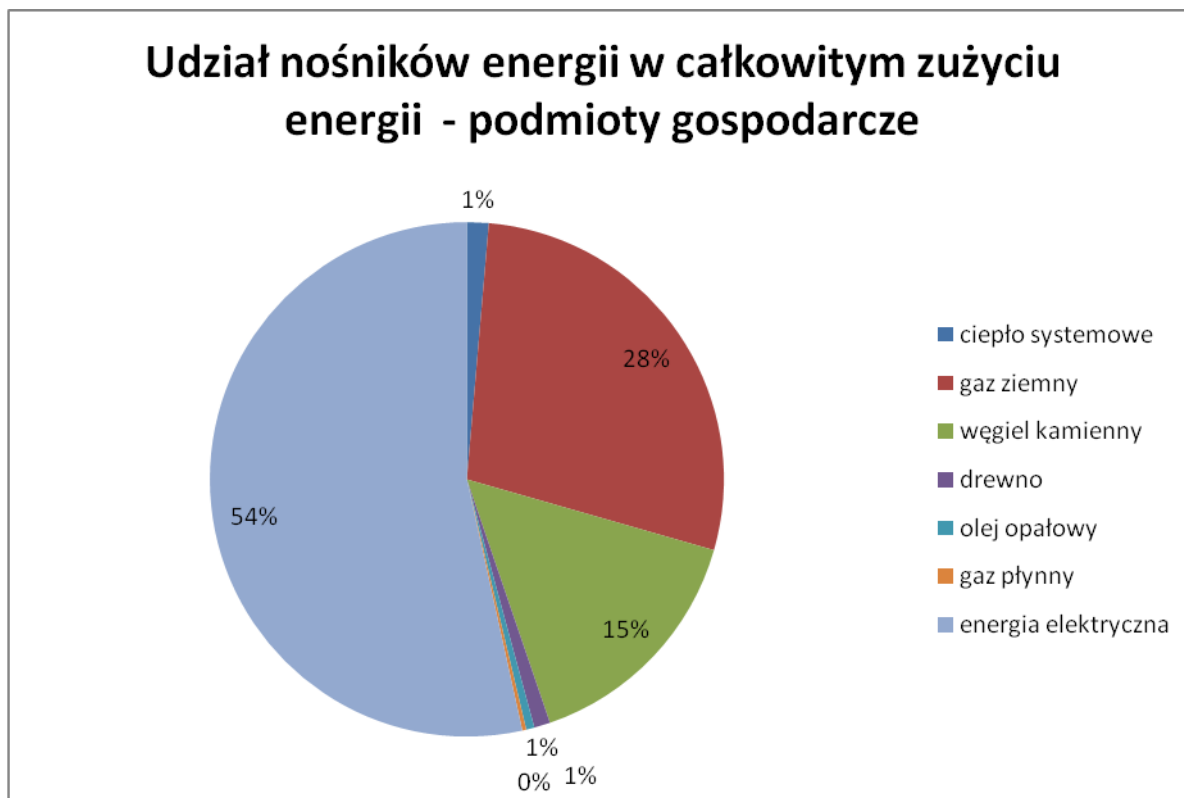
Zużycie nośników energii przez podmioty gospodarcze na terenie Gminy wynoszą:

- węgiel kamienny - 10 926,4 Mg,
- drewno – 1091,4 Mg,
- olej opałowy – 202,2 Mg,
- gaz płynny – 88,2 Mg,

Obliczone wartości zużycia energii w sektorze podmiotów gospodarczych przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej:

Tabela 29 Zużycie energii i emisja CO2 w sektorze przemysłowym w 2020 roku

Nośnik energii	Zużycie [GJ/rok]	wskaźnik emisji CO2 [MgCO2/GJ]	emisja CO2 [MgCO2]
ciepło systemowe	22870,5	0,09	2058,34
gaz ziemny	471410,64	0,056	26398,96
węgiel kamienny	257316	0,093	23930,39
drewno	17025,84	0,077	1310,99
olej opałowy	8694,6	0,07659	665,91
gaz płynny	4171,9	0,04731	197,37
energia elektryczna	897800,4	0,226	202902,89
	1679289,8		257464,90



Rysunek 24 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energii w sektorze przemysłu w 2020 roku (opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Września).

Najwyższe zużycie energii w sektorze podmiotów gospodarczych stanowi energia elektryczna – 54% całkowitego zużycia. Drugim co do wielkości wykorzystywanym nośnikiem energii jest gaz ziemny (udział 28%) oraz węgiel - stanowiący 15% całkowitego zużycia energii.

Najwyższy udział energii elektrycznej w tym sektorze jest wynikiem przewidywalnym i oczekiwanym. Energia elektryczna stanowi bowiem główne źródło napędu urządzeń i maszyn.

Działania przedsiębiorstw w zakresie redukcji zużycia energii elektrycznej powinny zmierzać w kierunku jej racjonalnego użytkowania, wymiany parku maszyn na energooszczędne oraz zastosowanie alternatywnych źródeł energii do wytwarzania energii elektrycznej.

8.7. Paliwa transportowe

Przez Wrześnię przebiegają trzy drogi krajowe:

- autostrada nr A2 (granica państwa (Niemcy) - Świecko - Słubice - Nowy Tomyśl - Poznań - Września - Sępca - 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 – Pызdry – Gizałki – 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 prognozę na rok 2020. W roku 2020 były przeprowadzone pomiary natężenia ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich. Wyniki z pomiarów GPR 2020 będą dostępne w postaci opracowań, tabel, map i wykresów. Pierwsza publikacja wyników GPR dla dróg krajowych w postaci „Syntezy wyników” planowana jest po 1 października 2021 r. Dokument „Ruch Drogowy 2020” opisujący szczegółowo wyniki GPR planowany jest po 1 kwietnia 2022 r.

Tabela 30 Dobowa liczba pojazdów na drogach krajowych oraz drogach wojewódzkich przecinających Gminę Września w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych publikowanych przez GDDKiA)

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

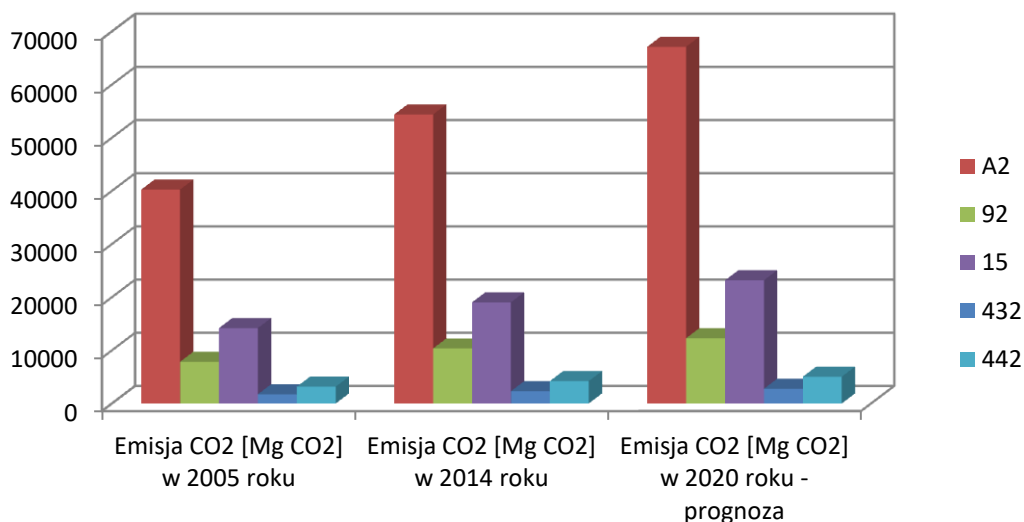
Na podstawie powyższych danych oraz wskaźników NFOŚiGW „GAZELA-Niskoemisyjny Transport Miejski” możliwe było oszacowanie rocznej emisji CO₂ ze spalania paliw transportowych na drogach krajowych na terenie Wrześni. Emisja CO₂ w poszczególnych latach została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 31 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 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych publikowanych przez GDDKiA)

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

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]



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. Zawierają one prognozę na rok 2020 w zakresie tranzytu, natomiast dane w zakresie transportu lokalnego opracowano dla 2020 roku na podstawie danych o zarejestrowanych na terenie gminy pojazdach.

Tabela 32 Łączna emisja CO₂ wynikająca z ruchu tranzytowego i lokalnego w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Starostwo Powiatowe we Wrzeźni oraz GDDKiA).

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	264195,35
	143 110,54	194 438,66	374 551,23

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

W transporcie lokalnych odnotowano ponad dwukrotny wzrost ilości pojazdów i tym samym ponad dwukrotny wzrost emisji liniowej z tego tytułu.

8.8. Źródła OZE

Na terenie Gminy Wrzeźnia funkcjonuje 5 turbin wiatrowych o łącznej mocy zainstalowanej 3,750 MW.

Dane dotyczące turbin zebrano w tabeli poniżej.

Tabela 33 Dane turbin wiatrowych zlokalizowanych na terenie Gminy Wrzeźnia (opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wrzeźnia)

Nazwa obiektu	Rodzaj instalacji	Napięcie przyłączenia [kV]	Liczba turbin [szt.]	Moc łączna [kW]
FW Kaczanowo	Elektrownia wiatrowa	15	1	850
FW Grzybowo	Elektrownia wiatrowa	15	1	850
FW Kaczanowo	Elektrownia wiatrowa	15	2	1200
FW Nadarzyce	Elektrownia wiatrowa	15	1	850

Na terenie Gminy zgodnie z danymi ENEA Operator Sp. z o.o. do sieci elektroenergetycznej podłączone jest 546 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy przyłączeniowej wynoszącej 5517,22 kW.

W tabeli poniżej zebrano obliczenia wytwarzania energii elektrycznej z instalacji OZE na terenie Gminy. Obliczono także wartość emisji znikniętej w wyniku zastosowania alternatywnych źródeł energii.

Tabela 34 Energia wytwarzana z instalacji OZE na terenie Gminy (obliczenia własne na podstawie danych zawartych w Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Września).

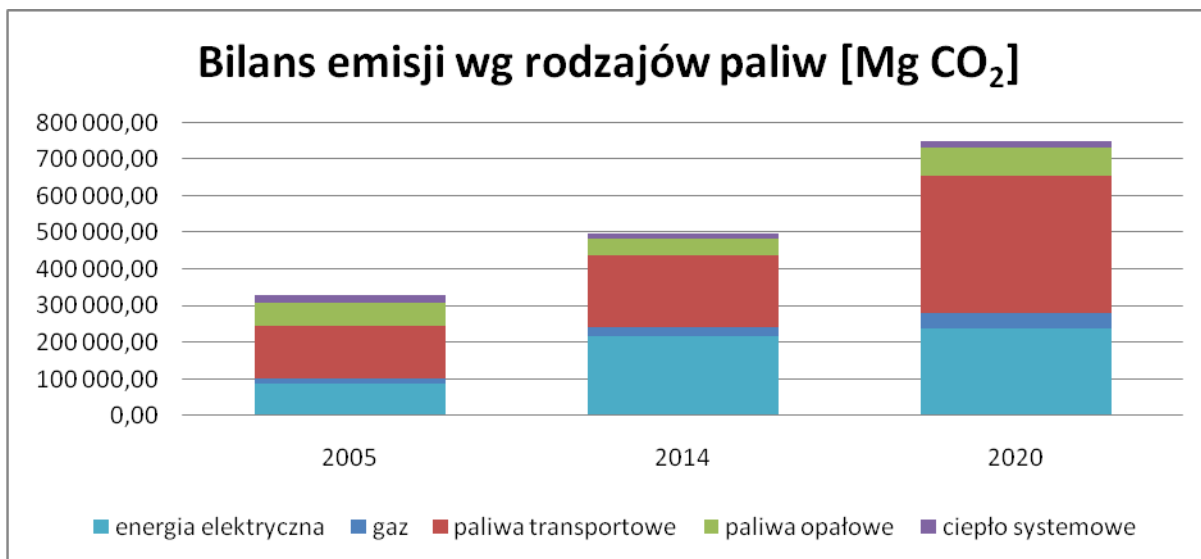
Źródło OZE		szt.	moc [MW]	energia [kWh/rok]	energia [GJ]	Emisja CO2 [Mg/rok]
turbiny wiatrowe		5	3,75	8400000	30240	6820,8
fotowoltaika		546	5,517	5517000	19861,2	4479,8
Łącznie					50101,2	11300,6

9. Podsumowanie części inwentaryzacyjnej

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy Września w roku bazowym (rok 2005) wyniosła 328 220,02 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. W roku kontrolnym 2020 emisja CO₂ ukształtowała się na poziomie 749 467,01 Mg, co stanowi ponad dwukrotny wzrost w stosunku do roku bazowego. Najwyższy wzrost zużycia energii obserwuje się dla energii elektrycznej oraz paliw w transporcie. Spowodowane jest to dynamicznym rozwojem gminy – stworzenie specjalnej strefy ekonomicznej przyciągnęło do gminy inwestorów i nowe zakłady pracy. Wraz ze wzrostem liczby ludności, wzrasta również liczba pojazdów na terenie Gminy.

Tabela 35 Bilans emisji CO₂ na terenie Gminy Września z podziałem na rodzaj paliwa (opracowanie własne)

Bilans emisji wg rodzajów paliw			
	2005	2014	2020
energia elektryczna	88 635,48	218 809,64	237 453,16
gaz	13 285,43	24 228,77	43 770,87
paliwa transportowe	143 110,54	194 438,66	374 551,23
paliwa opałowe	65 411,19	47 560,57	78 083,76
ciepło systemowe	17 777,37	12 922,18	15 607,99
Planowana redukcja emisji			
SUMA	328 220,02	497 959,82	749 467,01



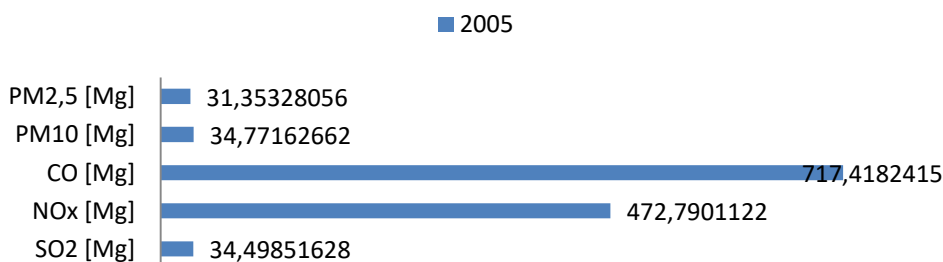
Rysunek 25 Graficzne zestawienie emisji CO₂ na terenie gminy Września z podziałem na typ paliwa (opracowanie własne)

9.1. Emisja szkodliwych gazów i pyłów

Emisja liniowa

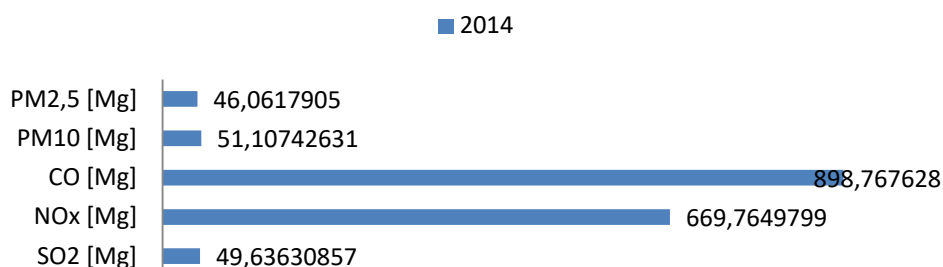
Emisja liniowa ze środków transportu ma istotny wpływ na jakość powietrza. Choć od emisji punktowej dzieli ją rząd wielkości jest ona szczególnie istotna ze względu na niskie źródło emisji, prowadzące często do powstania wysokich stężeń w strefie przebywania ludzi. Substancje emitowane z silników pojazdów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

Emisja liniowa na terenie gminy Września w roku 2005

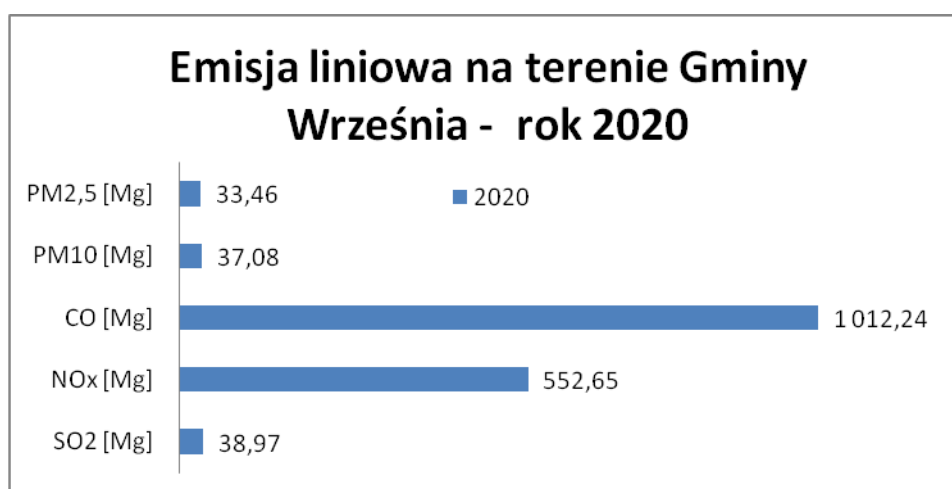


Rysunek 26 Emisja liniowa na terenie Gminy Września w roku 2005 (opracowanie własne)

Emisja liniowa na terenie Gminy Września w roku 2014



Rysunek 27 Emisja liniowa na terenie Gminy Września w roku 2014 (opracowanie własne)



Rysunek 28 Emisja liniowa na terenie Gminy Września – na rok 2020 (opracowanie własne)

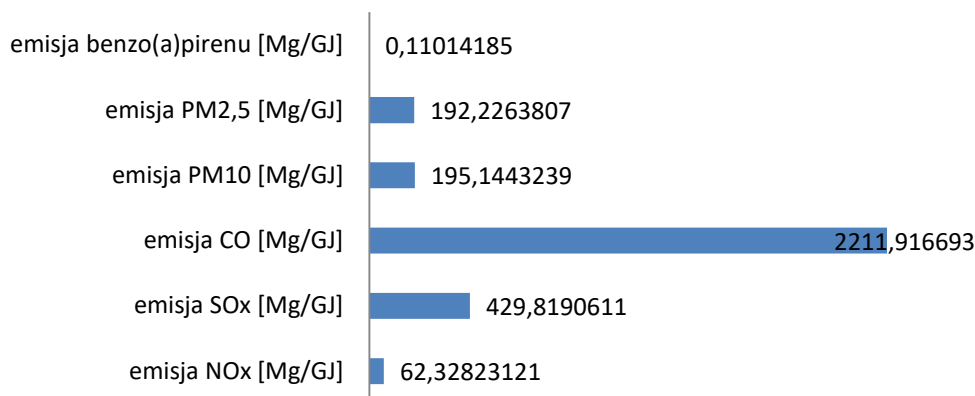
Spalanie paliw transportowych emituje najwięcej tlenku węgla. Drugie miejsce stanowią tlenki azotu.

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.

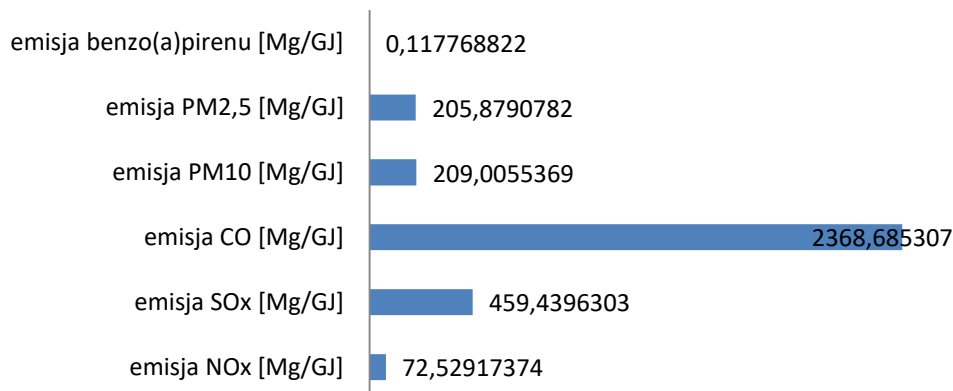
Z przeprowadzonej inwentaryzacji szkodliwych gazów i pyłów na terenie Gminy Września wynika, że gospodarstwa domowe emitują najwięcej tlenku węgla. Najmniej natomiast wyemitowano benzo(a)pirenu, lecz analiza ta może nie być miarodajna, gdyż trudno oszacować w ilu gospodarstwach są spalane odpady i w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

Emisja powierzchniowa na terenie Gminy Września w roku 2005

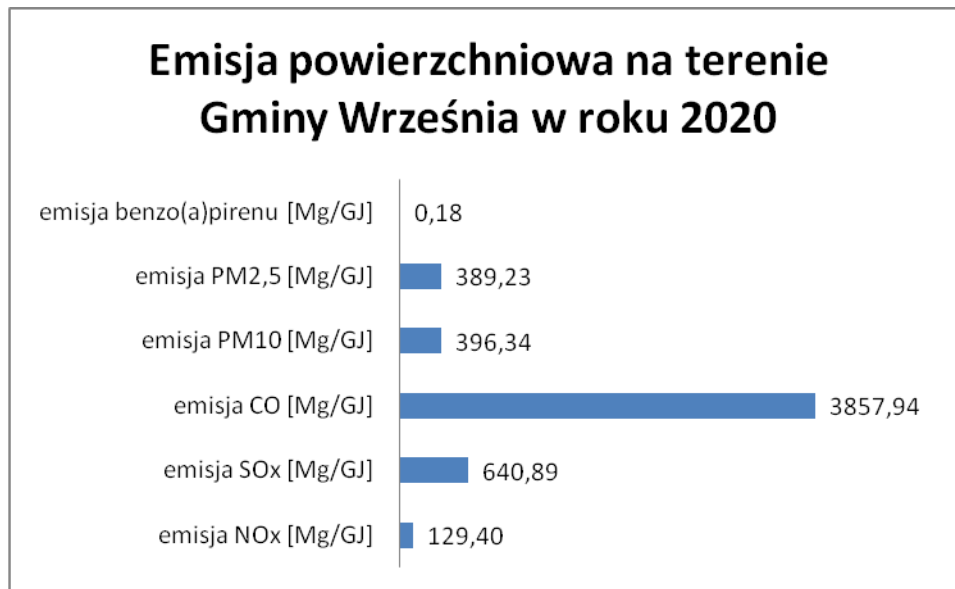


Rysunek 29 Emisja powierzchniowa na terenie Gminy Września w 2005 roku (opracowanie własne).

Emisja powierzchniowa na terenie Gminy Września w roku 2014



Rysunek 30 Emisja powierzchniowa na terenie Gminy Września w 2014 roku (opracowanie własne)



Rysunek 31 Emisja powierzchniowa na terenie Gminy Września - w roku 2020 (opracowanie własne).

9.2. 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.

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.

10. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

10.1. 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.

10.2. Aspekty organizacyjne

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

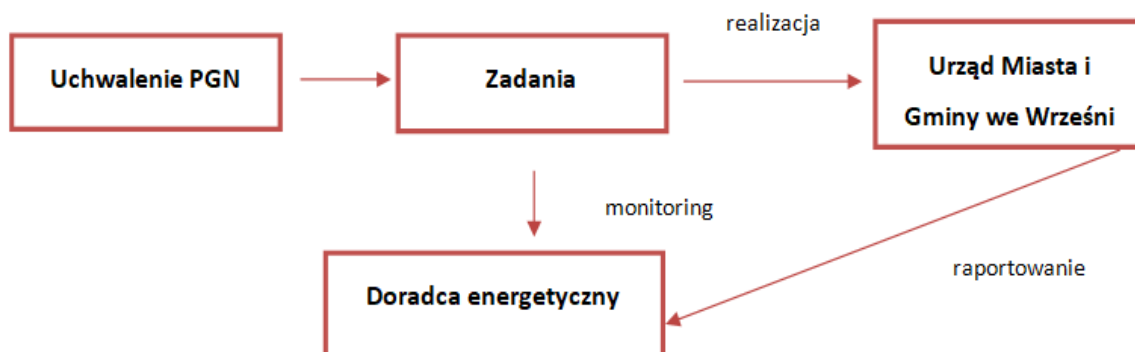
- zadania realizowane przez gminę i jej jednostki organizacyjne,
- zadania realizowane przez mieszkańców,
- zadania realizowane przez podmioty gospodarcze.

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.



W pierwszej kolejności odpowiedzialnymi za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą organy gminy: Burmistrz Miasta i Gminy Września jako organ inicjujący proces i mający bezpośredni wpływ na proces wdrażania, ale także Rada Miejska jako organ stanowiący, a więc odpowiedzialny za ostateczny kształt dokumentu, a także decydujący o ewentualnych zmianach.

Zarządzanie PGN składa się z następujących elementów: cykl planowania, organizacji pracy, realizacji oraz ewaluacji wyników.

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 Wieloletniej Prognozy Finansowej.

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.

10.3. 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.

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. Potencjalne negatywne oddziaływanie w/w inwestycji na środowisko można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze odpowiedni dobór rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, ponieważ wielkość wywoływanych przez nie oddziaływań środowiskowych zależy 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,

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.

10.4. Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, wraz z działaniami termomodernizacyjnymi obiektów oraz przedsięwzięciami z zakresu poprawy efektywności energetycznej (np. modernizacji oświetlenia).

10.4.1. 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

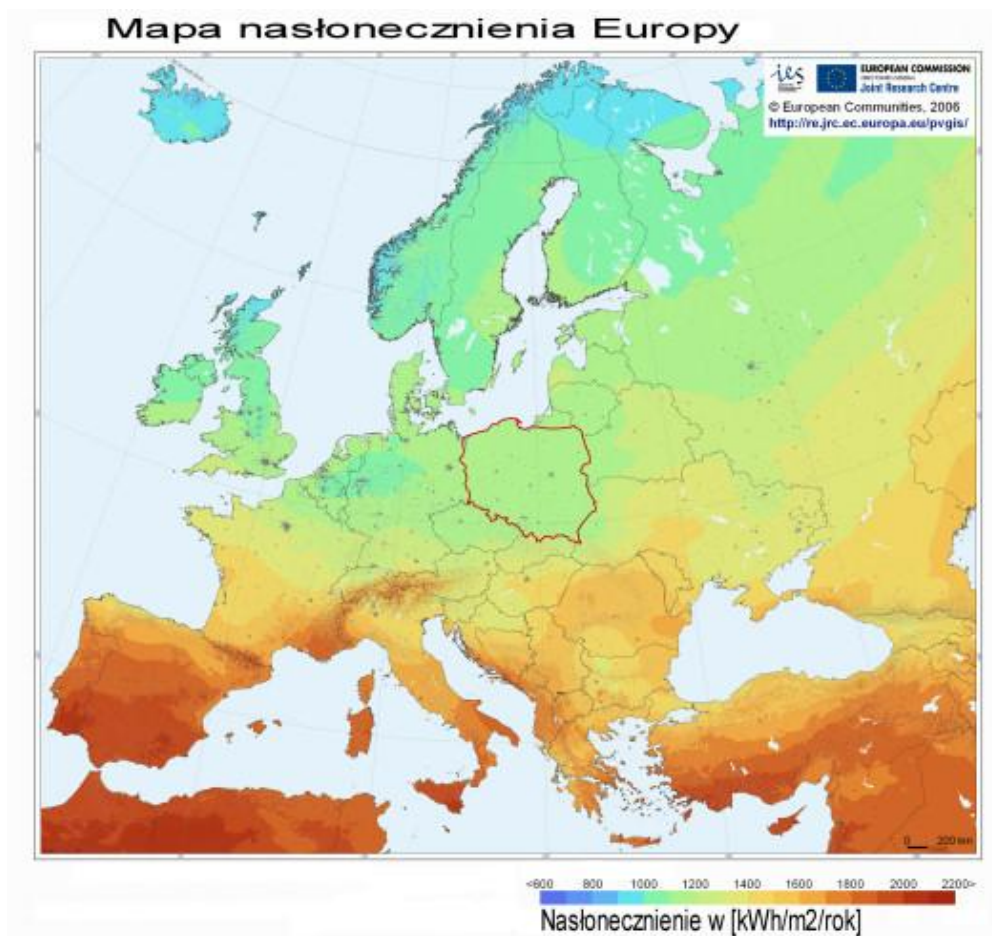
Zjawisko fotoelektryczne, a więc konwersję energii słonecznej na energię elektryczną odkrył w swoich eksperymentach w roku 1839 Alexander Edmund Becquerel, fizyczne wyjaśnienie tego efektu zostało dokonane przez Alberta Einsteina dopiero w roku 1904 i właśnie za odkrycie praw zjawiska fotoelektrycznego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

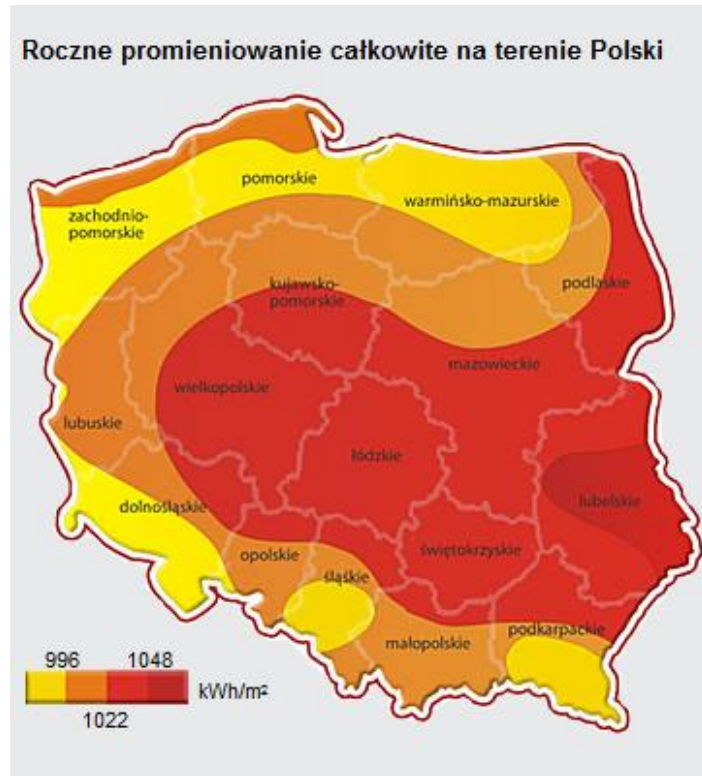
Swoje komercyjne zastosowanie ogniwa fotowoltaiczne znalazły zastosowanie w misjach kosmicznych od 1958 jest to w zasadzie jedyny sposób wytwarzania energii w przestrzeni kosmicznej do zasilania satelitów i stacji kosmicznych.

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.

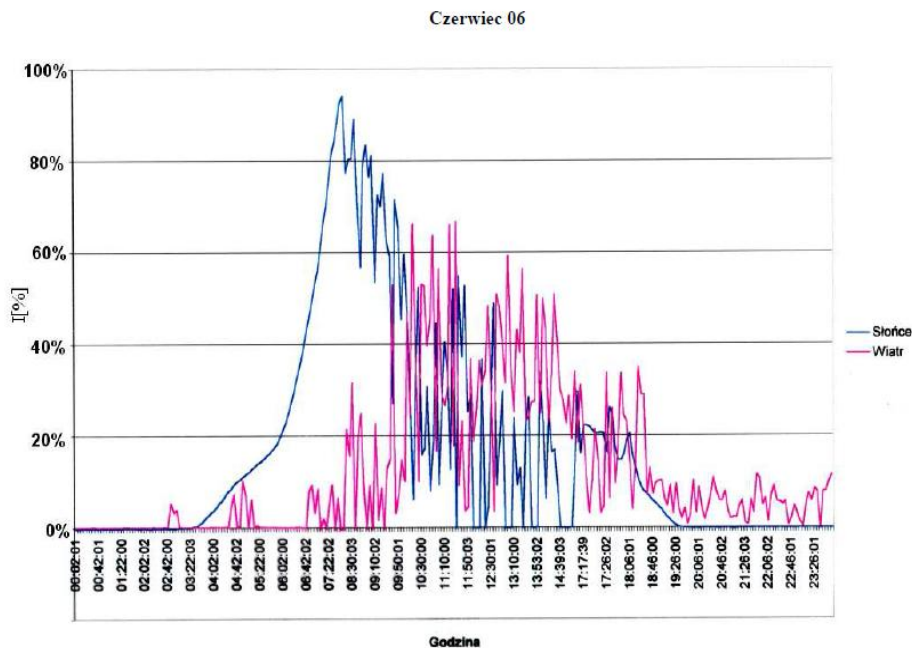


W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa.



Rysunek 32 Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski (źródło: 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.



W ostatnich latach obserwuje się znaczny wzrost zainteresowania i montażu instalacji fotowoltaicznych. Obecne regulacje prawne pozwalają na optymalne wykorzystanie mikroinstalacji (instalacje do 50 kW) oraz małych instalacji fotowoltaicznych (instalacje do 500 kW). Uproszczona procedura warunków montażu i odbioru instalacji, sposób rozliczania energii wyprodukowanej/odebranej w instalacji PV i jednoczesny wzrost cen energii pobieranej z sieci elektroenergetycznej wpływa na dynamiczny rozwój tego sektora.

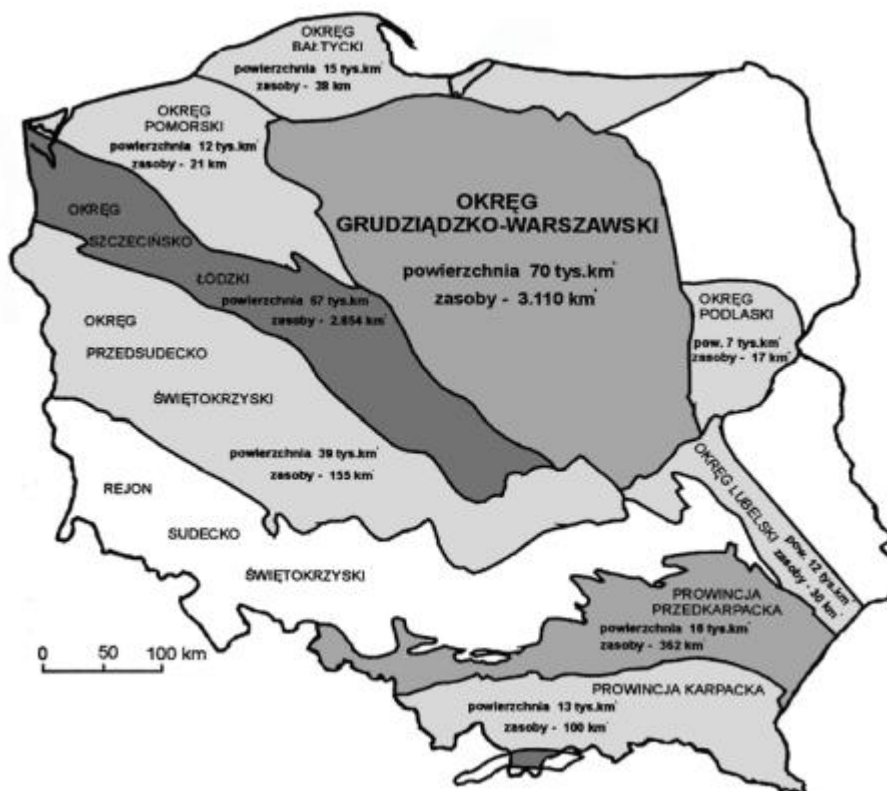
Obecnie na terenie gminy jest zainstalowanych 546 mikroinstalacji fotowoltaicznych.

Natomiast na podstawie wydanych decyzji środowiskowych oraz decyzji o warunkach zabudowy i prowadzonych postępowań administracyjnych w sprawie wydania decyzji środowiskowych, możliwa jest realizacja kolejnych inwestycji z zakresu budowy nowych instalacji OZE w tym farm fotowoltaicznych. Wydane decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach uzyskało łącznie 15 podmiotów – zakładające budowę instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 265 MW. Natomiast decyzji o warunkach zabudowy dla inwestycji z instalacjami fotowoltaicznymi wydano 37 na przedsięwzięcia zakładające montaż instalacji PV o mocy 175 MW (dane z UMiG – stan na dzień 31.12.2021 r.).

Energetyka geotermalna

Źródłem energii geotermalnej jest wnętrze 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, wtlacza 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.



Rysunek 33 Zasoby geotermalne Polski (źródło: <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. W celu jej określenia Gmina zleciła wykonanie projektu robót geotermalnych.

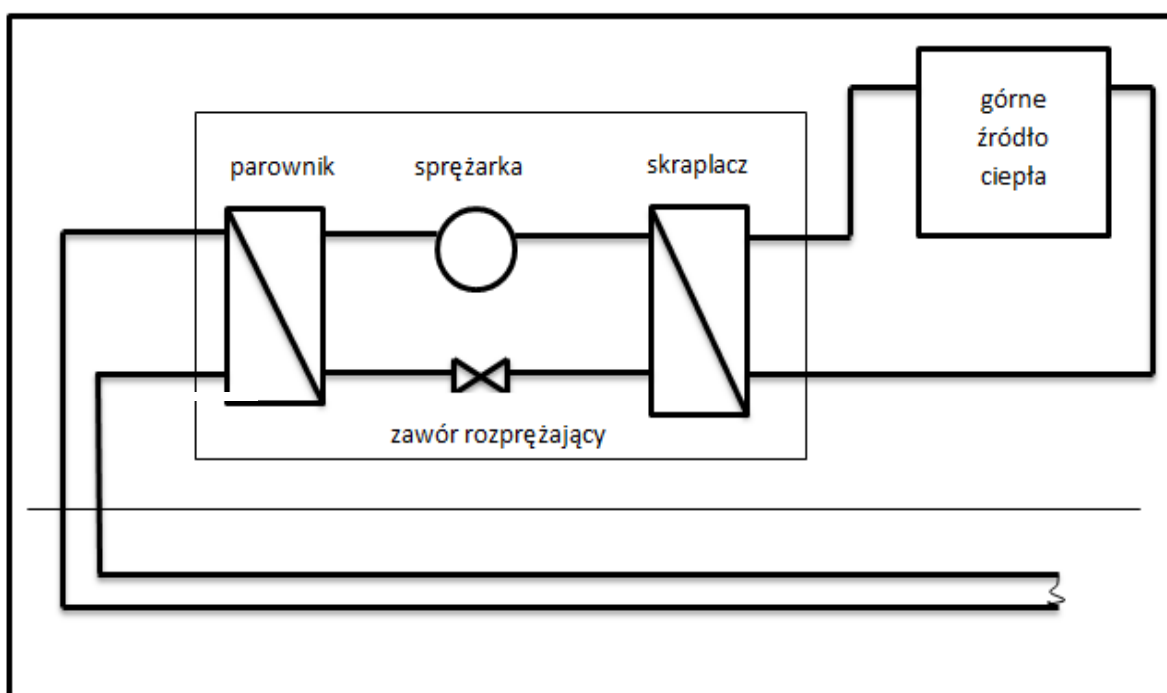
Na terenie miasta możliwe jest wykorzystanie energii wód podskórnych i ciepła ziemi przy zastosowaniu indywidualnych pomp ciepła do ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w klimatyzacji.

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°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca vegetacji 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 (źródło: 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 rozpręży 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 można 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 biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczana bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami cieplnymi 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: bezpośrednio 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 pellet. Do spalania pelletu, 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 tlenu 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 odłogiem (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). W roku 2020 energia wytworzona z instalacji wiatrowych wynosiła 6347,11 MW (stan na dzień 31 grudnia 2020) i stanowiła 6% energii pozyskiwanej z e źródeł OZE w skali całego kraju.

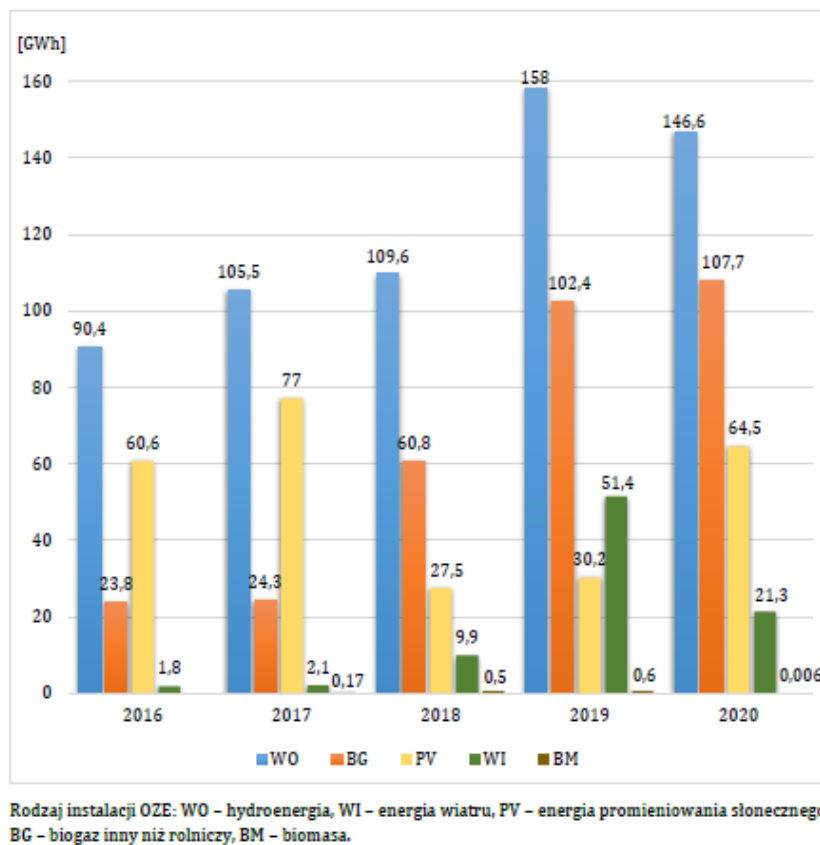
Należy zauważyć, że przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru ogromne znaczenie mają warunki lokalne. Nawet teoretycznie dobre lokalizacje muszą zostać zweryfikowane w ramach pomiarów wietrzności. Lokalne ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania mogą znacząco wpłynąć na efektywność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

Podsumowanie – OZE

Energia wytwarzana z odnawialnych źródeł energii z roku na rok jest coraz wyższa. Na koniec 2020 roku moc zainstalowana wszystkich odnawialnych źródeł energii w systemie elektroenergetycznym (w skali kraju) wynosiła prawie 10 GW, z czego w małych instalacjach OZE ponad 183 MW. W porównaniu z 2019 rokiem najwięcej przybyło instalacji

wykorzystujących energię promieniowania słonecznego – wzrost o prawie 33 %. W tym źródle odnotowano także największy przyrost mocy zainstalowanej – o blisko 41% (dane Urzędu Regulacji Energetyki).

Produkcję energii w małych instalacjach OZE w latach 2016-2020, w podziale na rodzaj źródła przedstawiono na poniższym wykresie:



Rysunek 35 Produkcja energii w małych instalacjach OZE w ujęciu krajowym w latach 2016-2020

W tabeli poniżej zestawiono mocne i słabe strony związane z zastosowaniem źródeł OZE.

Tabela 36 Mocne i słabe strony OZE (źródło: opracowanie własne)

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"> ▪ Uzależnienie działania od energii elektrycznej.
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 50 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. ▪ Ryzyko wystąpienia przegrzewu wody i konieczność jej upustu
Turbiny wiatrowe	
<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.

10.4.2. Termomodernizacja

To bardzo pojemny termin, z którym powiązać można wszystkie działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania na energię budynków, źródeł ciepła i sieci przesyłowych. W odniesieniu do budynków – termomodernizacja to zespół działań prowadzących do obniżenia zużycia energii cieplnej i elektrycznej, spośród których można wymienić:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- likwidację miejsc nieizolowanych lub słabiej izolowanych, w których występują szczególnie duże straty ciepła,
- modernizację systemu grzewczego
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- wymianę oświetlenia na energooszczędne,
- implementację 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 37 Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii (źródło: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju – praca zbiorowa dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek)

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%

Z uwagi na zmienność rezultatu prowadzonej termomodernizacji, celem rozpoczęcia procesu modernizacyjnego konieczne jest przeprowadzenie audytu energetycznego budynku, w ramach którego ocenie poddany zostanie jego stan techniczny, stopień energochłonności oraz wskazane zostaną działania naprawcze, zmierzające do uzyskania poprawy efektywności energetycznej.

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 mieszkalne 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.

Zapisy te dotyczą budynków nowobudowanych, jednakże termomodernizacja budynku powinna zmierzać do osiągnięcia wskaźników zapotrzebowania na energię pierwotną określoną we wskazanym powyżej Rozporządzeniu.

11. 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 poprzez dobranie rozwiązań zapewniających lepszy efekt ekologiczny lub 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.

W poniższej tabeli zebrano zadania przewidywane do realizacji na terenie gminy Września do roku 2030.

Przedstawiony poniżej harmonogram rzeczowo - finansowy zawiera działania, które będą podejmowane i/lub wspierane przez gminę w latach 2021-2030 wraz z określeniem spodziewanego szacunkowego efektu redukcji emisji CO₂ w wyniku ich realizacji. Spodziewany efekt ekologiczny wynosi 7 863,93 Mg CO₂ rocznie co stanowi 2,5% redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego. Należy zaznaczyć, że powodzenie planowanych działań jest w sporej mierze oparte na możliwościach pozyskania środków zewnętrznych w ramach programów pomocowych krajowych, UE i innych, dlatego też ważnym aspektem staje się monitorowanie i w razie potrzeb aktualizacja przyjętych działań.

Tabela 38 Zestawienie zadań przewidywanych do realizacji w perspektywie czasowej 2021-2030

Nr	Działanie	Adresat zadania	Okres realizacji		Szacowany koszt [zł]	Wskaźnik	Efekt ekologiczny			Źródła finansowania
			rozpoczęcie	zakończeni e			Redukcja emisji [Mg CO2]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Wzrost energii z OZE [MWh]	
I. DZIAŁANIA SYSTEMOWE										
1	Utrzymanie systemu monitorowania realizacji działań – sprawozdanie do Raportu o stanie Gminy za dany rok	Gmina Września	2021	2030	-	ilość opracowanych raportów	-	-	-	środki własne
II. OGRANICZENIE ENERGOCHŁONNOŚCI BUDYNKÓW										
1	Termomodernizacja Wieży Ciśnień we Wrześni - ocieplenie budynku	PWiK	2021	2030	ok.200 000	oszczędność energii/ redukcja emisji CO2	b.d	b.d.	-	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych
2	Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w Nowym Folwarku - ocieplenie budynku	PWiK	2021	2030	ok. 315 000	oszczędność energii/ redukcja emisji CO2	1,45	7,2	-	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych
3	Termomodernizacja budynku przy ul. Witkowskiej 5 Rejonu Dystrybucji ENEA we Wrześni - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	ENEA Operator Sp. z o.o.	2021	2030	ok. 230 000	oszczędność energii/ redukcja emisji CO2	6,72	33,3	-	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

4	Termomodernizacja budynku przy ul. Wojska Polskiego 3 Rejonu Dystrybucji ENEA we Wrześni - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	ENEA Operator Sp. z o.o.	2021	2030	ok. 200 000	oszczędność energii/ redukcja emisji CO2	4,37	21,67	-	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych
5	Termomodernizacja budynku przy ul. Witkowskiej 3 we Wrześni	Gmina Września	2021	2030	ok 700 000	oszczędność energii/ redukcja emisji CO2	5,8	28,8	-	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych
6	Modernizacja energetyczna budynku przy ul. Batorego 8 na potrzeby Centrum Aktywności Seniora „Wrzosowisko”, Ośrodka Pomocy Społecznej i Samorządowej Szkoły Podstawowej nr 6	Gmina Września	2021	2030	3 500 000	oszczędność energii/ redukcja emisji CO2	151,37	364,54	50,19	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych
7	Termomodernizacja budynków gminnych i użyteczności publicznej: - ul. Gnieźnieńska 30 we Wrześni - Marzenin ul. Polna 4, - budynek w Marzeninie (pustostan) - Września, ul. Batorego 8 (część mieszkalna)	Gmina Września	2021	2030	Ok.10 000 000	oszczędność energii/ redukcja emisji CO2	403,87	1339,54	-	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych, Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK

	<ul style="list-style-type: none"> - Września, ul. Gnieźnieńska 23B - Września, ul. Gnieźnieńska 30 - Chocicza Mała 2 - Gonice 2 - Gonice 3 - Gonice 3A - Gutowo Małe, ul. Centralna 21 - Gutowo Małe, ul. Centralna 23 - Gutowo Wielkie 50 - Gutowo Wielkie 52 - Nowy Folwark, ul. Nowa 50 - Nowy Folwark ul. Nowa 52 - Obłaczkowo 67A 									
8	Termomodernizacja obiektu Warsztatu Terapii Zajęciowej przy ul. Generała Sikorskiego 36 we Wrześni	Gmina Września	2021	2030	1 200 000	oszczędność energii/ redukcja emisji CO2	14,06	69,54	-	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych,

9	<p>Termomodernizacja budynków oświatowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Samorządowa Szkoła Podstawowa w Chwalibogowie - Samorządowa Szkoła Podstawowa w Otocznej - Samorządowa Szkoła Podstawowa w Marzeninie - Samorządowa Szkoła Podstawowa nr 1 we Wrześni <p>Termomodernizacja/ zastosowanie instalacji OZE w budynkach Starostwa Powiatowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ul. Gnieźnieńska 29 Września - budynek PCPR ul. Wojska Polskiego we Wrześni - budynek Szpitala Powiatowego we Wrześni (zastosowanie instalacji OZE) - budynek PCEZ we Wrześni 	Gmina Września Starostwo Powiatowe	2021	2030	Ok. 30 000 000	oszczędność energii/ redukcja emisji CO2	648,91	2711,11	100	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych,
---	---	--	------	------	-------------------	--	--------	---------	-----	---

	(zastosowanie instalacji OZE) - budynek CBiRNT w Grzymysławicach (zastosowanie instalacji OZE)									
10	Budowa nowego budynku komunalnego w standardzie niskoenergetycznym przy ul. Piłskiej we Wrześni	Gmina Września	2021	2030	6 000 000	-	-	-	-	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych
III. DZIAŁANIA W ZAKRESIE GOSPODARI WODNO-ŚCIEKOWEJ I GOSPODARKI ODPADAMI										
1	Modernizacja zbiorników retencyjnych na terenie Stacji Uzdatniania Wody we Wrześni - izolacja zbiornika wełna mineralną	PWIK	2021	2030	100 000	oszczędność energii (ograniczenie wychłodzenia podgrzanej wody)	-	-	-	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych,
2.	Budowa, rozbudowa, modernizacja infrastruktury do odbioru i zagospodarowania odpadów	PUK	2021	2030	b.d.	Ilość zmodernizowanych obiektów	-	-	-	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych,

IV. OGRANICZENIE EMISJOGENNOŚCI TRANSPORTU I OŚWIETLENIA W TYM BUDOWA I REMONT DRÓG										
1	Zakup taboru niskoemisyjnego (autobusy, auta elektryczne itp.)	Gmina Września	2021	2030	-	oszczędność emisji CO ₂ w transporcie(do szacunków założono zakup min. 5 pojazdów)	3,11	-	-	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych
2.	Modernizacja oświetlenia na energooszczędne	Gmina Września	2021	2030	4 000 000	Redukcja emisji CO ₂ , Redukcja zużycia energii (przewidywana wymiana oświetlenia w ilości 3700 szt.)	1209,57	1489,62	-	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych
V. DZIAŁANIA W ZAKRESIE USPRAWNIEŃ ŹRÓDEŁ CIEPŁA										
1	Działania informacyjne i pomoc w wypełnianiu wniosków do Programu „Czyste Powietrze”	Gmina Września	2021	2027	-	ilość złożonych wniosków (redukcja zanieczyszczeń z tytułu wymiany kotłów - szacunek 200 wniosków)	607,85	-	-	środki własne/ środki NFOŚiGW
2	Budowa kogeneracji gazowej na terenie ciepłowni C-18 na ul. Sikorskiego 25 we Wrześni	Veolia Zachód Sp. z o.o.	2023	2024	-	oszczędność energii/ redukcja emisji CO ₂	5484,52	16927,6	4336,2	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych
3	Budowa 3 kotłów gazowych na ciepłowni C-18 na ul. Sikorskiego 25 we	Veolia Zachód Sp. z o.o.	2024	2028	-	oszczędność energii/ redukcja emisji CO ₂				środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach

	Wrzeźni									programów dotacyjnych
4	Budowa kotła na biomasę na ciepłowni C-18 na ul. Sikorskiego 25 we Wrzeźni	Veolia Zachód Sp. z o.o.	2024	2028	-	oszczędność energii/ redukcja emisji CO2				środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych
5	Rozbudowa sieci gazowniczej - Psary Polskie, Nowy Folwark, Sokołowo, Marzenin o łącznej długości 16 129 m , przyłączy 226 szt.	PSG	2021	2030		oszczędność energii/ redukcja emisji CO2	411,4	1228,8		środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych
VI. DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE W TYM PODNOSZENIE ŚWIADOMOŚCI EKOLOGICZNEJ										
1	Szkolenia edukacyjne na terenie Gminy i Powiatu	Gmina Wrzeźnia Starostwo Powiatowe	2021	2030	-	ilość przeprowadzonych prelekcji	-	-	-	-
2	Spotkania informacyjne w ramach programów tj. „Czyste Powietrze”	Gmina Wrzeźnia	2021	2030	-	ilość przeprowadzonych prelekcji	-	-	-	-
3	Artykuły w mediach o tematyce proekologicznej	Gmina Wrzeźnia	2021	2030	-	ilość opublikowanych artykułów	-	-	-	-
4	Kontrole kominów dronami	Straż Miejska	2021	2030	-	ilość kontrolowanych kominów	-	-	-	-

VII. DZIAŁANIA W ZAKRESIE OZE										
1	Instalacja fotowoltaiczna na terenie basenu miejskiego przy ul. Gnieźnieńskiej	Gmina Września	2022	2030	ok. 300 000	instalacja PV o mocy do 50 kW	40,6	50	50	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych
2.	Instalacje OZE na budynkach gminnych, użyteczności publicznej oraz terenach zarządzanych przez jst	Gmina Września JST	2021	2030	-	łącznie moc instalacji PV650 kW	527,8	650	650	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych
3.	Instalacje fotowoltaiczne w budynkach mieszkalnych	właściciele domów jednorodzinnych, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, TBS, Gmina Września	2021	2030	Ok. 180 000	ilość instalacji PV (szacunkowo ok. 200 szt o mocy ok. 6 kW każda)	974,4	1200	1200	środki własne/fundusze zewnętrzne pozyskane w ramach programów dotacyjnych

I. Działania systemowe

W ramach działań systemowych prowadzonych przez Gminę Września zakłada się dalsze monitorowanie i raportowanie o działaniach wykonanych w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przewidywanych do realizacji do roku 2030. W wyniku sporządzania systematycznych raportów możliwa będzie ocena i weryfikacja zadań objętych Planem, a także ich wpływ na stopień redukcji zużycia energii i/lub emisji CO₂ na terenie Gminy. Działania systemowe pozwalają zaplanować kolejność wykonywanych prac kierując się kryterium osiągnięcia możliwie najwyższej redukcji emisji CO₂.

II. Ograniczenie energochłonności budynków

Jednym z podstawowych działań wpływających na redukcję emisji CO₂ i zużycia energii jest dbałość o wzrost ilości budynków niskoemisyjnych i/lub zero - emisyjnych. Efekt ten można osiągnąć przeprowadzając głęboką termomodernizację budynków istniejących oraz stawiając nowe budynki o zerowej emisyjności.

W ramach działania wskazano termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych:

- Termomodernizacja Wieży Ciśnień we Wrześni - uzupełnienie ubytków na gzymsie wieży i renowacja zabytkowej elewacji wieży ciśnień wraz z ociepleniem elewacji.
- Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w Nowym Folwarku - przewidywane ocieplenie ścian zewnętrznych budynku.
- Termomodernizacja budynku przy ul. Witkowskiej 5 Rejonu Dystrybucji ENEA we Wrześni - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.
- Termomodernizacja budynku przy ul. Wojska Polskiego 3 Rejonu Dystrybucji ENEA we Wrześni - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.
- Termomodernizacja budynku przy ul. Witkowskiej 3 we Wrześni – przeprowadzenie tzw. głębokiej termomodernizacji - ocieplenie przegród zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, kompleksowa modernizacja systemu centralnego ogrzewania, wentylacji i wytwarzania ciepłej wody użytkowej, wymiana oświetlenia na energooszczędne, wprowadzenie instalacji fotowoltaicznej.
- Modernizacja energetyczna budynku przy ul. Batorego 8 na potrzeby Centrum Aktywności Seniora „Wrzosowisko”, Ośrodka Pomocy Społecznej i SSP nr 6 we Wrześni – przeprowadzenie tzw. głębokiej termomodernizacji - ocieplenie przegród zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, kompleksowa modernizacja systemu centralnego ogrzewania i wentylacji oraz wytwarzania ciepłej wody

użytkowej, wymiana oświetlenia na energooszczędne, wprowadzenie instalacji fotowoltaicznej.

- Termomodernizacja budynków oświatowych:
 - Samorządowa Szkoła Podstawowa w Chwalibogowie,
 - Samorządowa Szkoła Podstawowa w Otocznej,
 - Samorządowa Szkoła Podstawowa w Marzeninie,
 - Samorządowa Szkoła Podstawowa nr 1 we Wrześni,

polegająca na ociepleniu ścian zewnętrznych, ociepleniu dachów i stropodachów, modernizacji systemu centralnego ogrzewania i zastosowaniu odnawialnych źródeł energii (instalacje fotowoltaiczne), częściowej wymianie stolarki okiennej i drzwiowej

- Termomodernizacja budynków gminnych i użyteczności publicznej
 - budynek w Marzeninie (pustostan)
 - budynek w Marzeninie ul. Parkowej 4,
 - budynek ul. Gnieźnieńska 30 we Wrześni
 - budynek ul. Gnieźnieńska 23B we Wrześni
 - budynek ul. Batorego 8 we Wrześni (część mieszkalna)
 - budynek - Chocicza Mała 2
 - budynek - Gonice 2
 - budynek - Gonice 3
 - budynek - Gonice 3A
 - budynek - Gutowo Małe, ul. Centralna 21
 - budynek - Gutowo Małe, ul. Centralna 23
 - budynek - Gutowo Wielkie 50
 - budynek - Gutowo Wielkie 52
 - budynek - Nowy Folwark, ul. Nowa 50
 - budynek - Nowy Folwark ul. Nowa 52
 - budynek - Obłączkowo 67A

Budynki gminne i komunalne wskazane powyżej będą poddane kompleksowym działaniom remontowym i termomodernizacyjnym, w wyniku których zostaną ocieplone przegrody budowlane (ściany zewnętrzne, stropy, stropodachu i dachy budynków), wymieniona

zostanie stolarka okienna i drzwiowa, usprawniony zostanie system zaopatrzenia budynków w ciepło i c.w.u., wymienione zostanie oświetlenie.

Działaniom termomodernizacyjnym zostaną poddane również budynki Starostwa Powiatowego:

- budynek przy ul. Gnieźnieńskiej 29 we Wrześni – planowany zakres prac: ocieplenie ścian, wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien, wymiana c.o., zastosowanie odnawialnych źródeł energii

- budynek PCPR przy ul. Wojska Polskiego 1 we Wrześni – planowany zakres prac: ocieplenie ścian, wymiana pokrycia dachu i ocieplenie dachu, wymiana c.o., montaż oświetlenia LED, zastosowanie odnawialnych źródeł energii,

W ramach zmniejszenia energochłonności w sektorze budynków planowane jest także wzniesienie budynku w standardzie niskoenergetycznym:

- budynek komunalny przy ul. Piłskiej we Wrześni zostanie wzniesiony w standardzie budynku niskoenergetycznego – przegrody zewnętrzne będą charakteryzowały się izolacyjnością cieplną przynajmniej o 10% lepszą niż przewidywaną w Warunkach Technicznych na rok 2021. Zastosowane rozwiązania zaopatrzenia budynku w ciepło na potrzeby ogrzewania i wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej będą oparte o wysokosprawne źródła energii. W budynku zostaną także zainstalowane źródła OZE w postaci instalacji fotowoltaicznej i/lub pompy ciepła.

Planowane działania przyczynią się do redukcji emisji CO₂ na poziomie 1236,54 Mg CO₂/rok oraz redukcji zużycia energii w wielkości 4575,69 MWh/rok.

III. Działania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami

W zakresie gospodarki wodno-ściekowej przewidywane są działania obejmujące izolację zbiorników retencyjnych na terenie stacji uzdatniania wody. Wykonanie izolacji ograniczy wychładzanie wody w zbiorniku, jednak na potrzeby PGN oszacowanie ilości zaoszczędzonej energii na podgrzew wody jest trudne bez określenia parametrów zbiornika, temperatury wody, parametrów proponowanej izolacji itp. – (w tym celu powinien zostać sporządzony audyt energetyczny), dlatego też nie określono redukcji emisji CO₂ i zużycia energii dla tego zadania.

W zakresie gospodarki odpadami planowana jest budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury do odbioru i zagospodarowania odpadów.

IV. Transport i oświetlenie uliczne

Gmina Września sukcesywnie realizuje zadania w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego, remontu dróg publicznych, a także budowania nowych dróg, ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych.

W zakresie transportu niskoemisyjnego na terenie gminy kursuje autobus elektryczny, który obsługuje dwie linie komunikacyjne łączące centra przesiadkowe i kluczowe dla mieszkańców Wrześni obiekty. Realizacja powyższych zadań przyczyniła się głównie do redukcji gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂ oraz wpłynęła na efektywne gospodarowanie energią w Gminie Września.

W ramach tego działania Gmina planuje dalsze inwestycje w poprawę jakości dróg gminnych poprzez wymianę oświetlenia na energooszczędne, oraz zakup energooszczędnych środków transportu.

Planowane działania przyczynią się do redukcji emisji CO₂ na poziomie 1212,68 Mg CO₂/rok oraz redukcji zużycia energii w wielkości 1489,62 MWh/rok.

V. Źródła ciepła

Najważniejszym działaniem w zakresie wymiany /modernizacji źródeł ciepła będzie działanie przewidywane przez Veoila Zachód Sp. z o.o. Zachód Sp. z o.o. w zakresie modernizacji kotłowni przy ul. Sikorskiego 25 we Wrześni. W chwili obecnej jest to jeden z największych punktowych emitorów zanieczyszczeń do powietrza na terenie Gminy. Emisja z tego źródła stanowi 99,7% całkowitej emisji przypisanej ciepłu sieciowemu. W ramach zadania planowane jest:

- budowa kogeneracji gazowej w zabudowie kontenerowej o mocy cieplnej 1,1 MW i mocy elektrycznej 0,99 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
- modernizacja rozdzielni elektrycznej SN do wyprowadzenia mocy elektrycznej do sieci,
- przystosowanie układu kolektorowego do wyprowadzenia mocy cieplnej ze źródła gazowego,
- adaptacja istniejącego budynku kogeneracji na potrzeby kotłowni gazowej,
- budowa kotłowni gazowej składającej się z 3 kotłów gazowych o mocy sumarycznej ok.8 MW wraz z dostawą i montażem palników niskoemisyjnych w zaadoptowanym budynku,
- demontaż istniejącego kotła węglowego WR 10,

- budowa kotła na biomasę o mocy 2,5 MW,
- budowa infrastruktury towarzyszącej (układ podawania paliwa, układ odpylania oraz magazynu na biomasę)

Oszacowano, że w wyniku wymiany kotłów we wskazanej lokalizacji, na kotły gazowe oraz wprowadzeniu kogeneracji redukcja zanieczyszczeń osiągnie ok. 30% czyli 5484 MgCo₂/rok, a redukcja zużycia energii w wyniku wprowadzenia wysokosprawnych źródeł ciepła wyniesie 16928 MWh/rok.

W zakresie wymiany źródeł ciepła wskazuje się również wymianę źródeł ciepła w sektorze budynków mieszkalnych jednorodzinnych, dla których zachętą jest częściowa refundacja kosztów wymiany źródeł ciepła w ramach programu „Czyste Powietrze”. Szacuje się, że do roku 2027 w ramach wskazanego Programu 200 domostw wymieni nieefektywne źródła ciepła osiągając łącznie redukcję emisji na poziomie 608 MgCo₂/rok.

W ramach działania planowana jest również rozbudowa sieci gazowej we wsi Marzenin (planowana sieć o długości 9279 m i 45 szt. przyłączy) , Psary Polskie , Nowy Folwark (planowana sieć o długości 5075 m i 145 szt. przyłączy) i Sokołowie (planowana sieć o długości 3775 m i 36 szt. przyłączy).

VI. Działania nieinwestycyjne

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 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 oraz pełniącej rolę informatora w zakresie istniejących

lub planowanych form wsparcia inwestycji proekologicznych (tj. programu Czyste Powietrze, Moja Woda, Mój Prąd itp.)

VII. Instalacje OZE

W ramach tego działania, przewiduje się montaż na wybranych obiektach publicznych gminnych i Starostwa Powiatowego instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy ok. 700 kW, zapewniających wytworzenie energii elektrycznej na potrzeby budynków. Dodatkowo zakłada się, że na terenie gminy ulegnie zwiększeniu ilość instalacji fotowoltaicznych montowanych na budynkach mieszkalnych. W celu określenia wskaźników redukcji CO₂ przyjęto, że do 2030 roku, powstanie 200 instalacji fotowoltaicznych w sektorze budynków mieszkalnych o mocy 6 kW każda.

Przewidywany efekt w wyniku tego działania to redukcji emisji CO₂ na poziomie 1542,8 MgCO₂/rok oraz dodatkowa ilość wytworzonej energii z OZE równa 1900 MWh/rok.

12. Planowane rezultaty

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie FIT 55 celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO₂ o 55% do roku 2030 w stosunku do roku 1990. Jest to jednak cel dla całej Unii Europejskiej i należy się spodziewać opracowania celu na poziomie krajowym do 2024 roku. Niezależnie jednak od powyższego 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 26 121,67 MWh, co stanowi 6,5%,
- zredukować emisję CO₂ o 10 495,79 Mg, co stanowi 3,2 %,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych o ok. 6 286,39 MWh,

W poniższej tabeli przedstawiona została całkowita emisja CO₂ na terenie gminy Września w roku 2005, 2014, 2020 roku i prognoza emisji do roku 2030 w wariantcie niskoemisyjnym – realizacja wszystkich działań wskazanych w PGN.

Tabela 39 Emisja CO₂ na terenie Gminy Września w latach 2005, 2014, 2020 i prognoza na rok 2030.

Bilans emisji wg rodzajów paliw				
	2005	2014	2020	2030 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	88 635,48	218 809,64	237 453,16	237 453,16
gaz	13 285,43	24 228,77	43 770,87	43 770,87
paliwa transportowe	143 110,54	194 438,66	374 551,23	374 551,23
paliwa opałowe	65 411,19	47 560,57	78 083,76	78 083,76
ciepło systemowe	17 777,37	12 922,18	15 607,99	15 607,99
Planowana redukcja emisji				-10 495,79
SUMA	328 220,02	497 959,82	749 467,01	738 971,21

13. Raport z wykonanych działań do roku 2020

W planie gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Września do roku 2020 określono wskaźniki wykonania zadań do roku 2020. Wskaźniki te przedstawiono w tabeli poniżej

Tabela 40 Całkowita emisja CO₂ [Mg] w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020 w dwóch wariantach

Planowane rezultaty				
	2005	2014	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Całkowita emisja CO₂	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			

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY WRZEŚNIA

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			

Założono wtedy, że w wyniku realizacji wskazanych w PGN zadań możliwe będzie osiągnięcie redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego 2005 o prawie 7%, a o około 8% ulegnie zmniejszeniu zużycie energii końcowej. Założono również, że udział energii z instalacji OZE będzie na poziomie 2,06%.

Wskaźniki te oszacowano z założeniem wykonania konkretnych zadań.

W tabeli poniżej zebrano zadania wykazane do realizacji w poprzednim PGN oraz określono stopień ich wykonania.

Tabela 41 Działania przewidywane do realizacji w poprzednim PGN wraz z określeniem stopnia ich realizacji

Nr	Działanie	Adresat zadania	Okres realizacji		Prognozowana redukcja emisji CO ₂ /redukcja zużycia energii	Stopień realizacji zadania	Osiągnięty efekt ekologiczny [MgCO ₂]	Osiągnięty efekt energetyczny [MWh/rok]	oze [MWh]
			rozpoczęcie	zakończenie					
1	Program termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Września	Gmina Września	2015	2021	476,09/4858,06	Termomodernizacja Przychodni Szpitala we Wrześni	53,295	263,89	4,5
2	Kompleksowa termomodernizacja obiektu przy ul. Piastów 16 we Wrześni	Fundacja Polish Tensor Project	2016	2018	54,26/84,58	Brak realizacji	0	0	
3	Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych	Gmina Września	2017	2020	-	Realizowane	-	-	
4	Działania edukacyjne związane z ograniczeniem emisji, zwiększeniem efektywności energetycznej, wykorzystaniem OZE oraz promocja gospodarki niskoemisyjnej	Gmina Września	2017	2020	545,1	Zrealizowane	545,1	-	
5	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego	Gmina Września	2016	2020	-	Częściowo zrealizowane	-	-	

6	Modernizacja oświetlenia ulicznego – systemy inteligentnego sterowania oświetleniem	Gmina Września	2016	2020	313,87/386,6	Częściowo zrealizowane	313,87	386,5	
7	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej	Gmina Września	2015	2019	812	Częściowo zrealizowane		812	100
8	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej	Gmina Września	2018	2020	132,8/163,55	brak realizacji	0	0	
9	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Gminy	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy	2016	2020	607,85	w trakcie realizacji (wnioski złożone w ramach programu „Czyste Powietrze” za pośrednictwem Gminy 200 szt.)	607,85	0	
10	Wymiana lub modernizacja źródeł ciepła (w tym miejskiej sieci ciepłowniczej)	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy, Veolia Energia Poznań S.A. Zakład Września	2015	2020	6078,45	(ilość przyznanych dotacji 136)	6078,45	-	-

11	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy	2016	2020	4479,8	zrealizowane (instalacje fotowoltaiczne 546 szt.)	4479,8	-	5517
12	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy	2016	2020	-	-	-	-	-
13	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy, Administratorzy Budynków, Deweloperzy	2016	2020	-	Brak realizacji	-	-	-
14	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje	Przedsiębiorstwa	2016	2020	-	W trakcie realizacji - wydane warunki i decyzje na duże instalacje fotowoltaiczne na łączną moc 401,93 MW	-	-	-
15	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	Przedsiębiorstwa	2016	2020	-	-	-	-	-
16	Ecodriving	Mieszkańcy	2018	2020	-	-	-	-	-
17	Poprawa mobilności w Gminie Września	Gmina Września	2015	2020	6368,01/25466,6	Poprawa mobilności w Gminie Września - dwa zintegrowane centra przesiadkowe przy ul. Szosa Witkowska i dworzec PKP wraz z parkingami typu Park&Ride, kursy	6368,01	25466,6	

						autobusu elektrycznego, remont dróg publicznych			
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

Gmina Września od wielu lat prowadzi działania mające na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez efektywne i racjonalne wykorzystanie energii, są to działania polegające głównie na termomodernizacji budynków użyteczności publicznej czy wymiany oświetlenia ulicznego na energooszczędne.

Zgodnie z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września do roku 2020 zrealizowano w ramach Działania „Poprawa mobilności w Gminie Września” inwestycję pn.: „Centra przesiadkowe wraz z niezbędną infrastrukturą”. W ramach tego działania Gmina Września m. In. zakupiła autobus elektryczny wyposażony w 23+1 miejsca siedzące oraz 26 miejsc stojących, który obsługuje dwie nowe linie komunikacyjne łączące centra przesiadkowe i kluczowe dla mieszkańców Wrześni obiekty. W ramach powyżej wskazanego działania wybudowano również ścieżki pieszo - rowerowe w rejonie ulic:

Leśnej, Donaja, 68 Pułku Piechoty, Paderewskiego, Platynowej, Kamieni Szlachetnych, Działkowców oraz Słowackiego.

Realizacja powyższych zadań przyczyniła się głównie do redukcji gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂ oraz wpłynęła na efektywne gospodarowanie energią w Gminie Września. Ponadto poprawie uległ komfort i bezpieczeństwo podróży oraz jakość życia mieszkańców i stan środowiska naturalnego.

W ramach Działania „Wymiana lub modernizacja źródeł ciepła” Rada Miejska we Wrześni podjęła następujące uchwały:

- Uchwała nr XXXVII/485/2018 Rady Miejskiej we Wrześni z dnia 20 lipca 2018 roku w sprawie przyjęcia zasad udzielania z budżetu Miasta i Gminy Września dotacji celowej w zakresie ochrony środowiska przeznaczonej na dofinansowanie zmiany systemu ogrzewania na proekologiczne;
- Uchwała nr VIII/86/2019 Rady Miejskiej we Wrześni z dnia 18 lipca 2019 roku w sprawie zmiany Uchwały nr XXXVII/485/2018 Rady Miejskiej we Wrześni z dnia 20 lipca 2018 roku w sprawie przyjęcia zasad udzielania z budżetu Miasta i Gminy Września dotacji celowej w zakresie ochrony środowiska przeznaczonej na dofinansowanie zmiany systemu ogrzewania na proekologiczne;
- Uchwała nr IX/107/2019 Rady Miejskiej we Wrześni z dnia 24 października 2019 roku w sprawie zmiany Uchwały nr XXXVII/485/2018 Rady Miejskiej we Wrześni z dnia 20 lipca 2018 roku w sprawie przyjęcia zasad udzielania z budżetu Miasta i Gminy Września dotacji celowej w zakresie ochrony środowiska przeznaczonej na dofinansowanie zmiany systemu ogrzewania na proekologiczne, zmienionej Uchwałą nr VIII/86/2019 Rady Miejskiej we Wrześni z dnia 18 lipca 2019 r.

W związku z podjętymi uchwałami o udzielenie dotacji mogły ubiegać się nie tylko osoby fizyczne, ale również osoby prawne, przedsiębiorcy czy wspólnoty mieszkaniowe. Udzielono 136 dotacji na łączną kwotę 544719,22 zł. Dotacje na wymianę źródeł ciepła mają przede

wszystkim korzyści społeczne związane z bezpośrednim wpływem na jakość życia mieszkańców poprzez zmniejszenie emisji pyłów i emisji CO₂.

Kolejnym działaniem wpisującym się w cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września jest budowa i modernizacja oświetlenia ulicznego. W ramach Działania „Modernizacja oświetlenia ulicznego – systemy inteligentnego sterowania oświetleniem” wykonano budowę efektywnie energetycznego oświetlenia ulicznego w obszarze ulicy Bronisławy Śmidowicz, przy ul. Donaja, ul. Fabrycznej, przy ul. Rzemieślniczej, w ciągu komunikacyjnym łączącym ul. Słowackiego i ul. Szosa Witkowska, na parkingu przy SSP nr 1 we Wrześni, w rejonie ul. Azaliowej, Paderewskiego, na odcinku ulic Cyrkoniowej, Kwarcowej, Granatowej i Księżycowej, w Bierzglińku przy ulicy Cyprysowej, Magnoliowej i Malwowej, w Nowym Folwarku przy ulicy Podleśnej, Promykowej, Kwarcowej i Poprzecznej, w obszarze ul. Kamieni Szlachetnych, Platynowej, Szosy Witkowskiej, w parku im. Dzieci Wrzesińskich na odcinku od ulicy Strzykały do ronda DK 92 oraz na przebudowanym odcinku drogi krajowej 92 i wzdłuż drogi gminnej w Chwalibogowie. Ponadto wykonano oświetlenie uliczne w Marzeninie przy ul. Ks. Twardowskiego oraz częściowo na obszarze cmentarza komunalnego. W związku z otrzymaniem dofinansowania w ramach programu „Razem bezpieczniej” im. Władysława Stasiaka na lata 2018-2020, wykonano oświetlenie 5 przejść dla pieszych przy SSP nr 2 we Wrześni, w pobliżu SSP nr 3 we Wrześni, przy kościele pw. Królowej Jadwigi, ul. Szosa Witkowska na wysokości ul. Matejki we Wrześni oraz ul. Kaliskiej w Kaczanowie.

Ponadto zamontowano nowe oprawy LED przy ulicy Chmielowskiego, Fedyka, Witkiewicza oraz w centrum miasta na ulicach Jana Pawła II, Kościelnej, Rynek, Sienkiewicza, Miłosławskiej, Mickiewicza, a także w parku im. Dzieci Wrzesińskich. Wykonano również oświetlenie przejść dla pieszych przy ulicy Kaliskiej, Słowackiego, Kutrzeby, Wrocławskiej, Gnieźnieńskiej, Wojska Polskiego, Legii Wrzesińskiej, Kilińskiego, Batorego, Piastów, Sikorskiego, Miłosławskiej, 3-ego Maja, Warszawskiej, Szkolnej, Paderewskiego i Dworcowej we Wrześni oraz przy ul. Nekielskiej w Psarach Małych.. Powyższe inwestycje wpłynęły na zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ale również zwiększyły efektywność energetyczną wraz ze zmniejszeniem zużycia energii na cele oświetleniowe.

Gmina Września w ramach gospodarki niskoemisyjnej prowadziła również działania promocyjne zorientowane na redukcję emisji zanieczyszczeń oraz te związane ze zrównoważoną gospodarką odpadami. Działania te obejmowały głównie prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych z zakresu korzystania z komunikacji miejskiej poprzez liczne artykuły w biuletynie gminnym „Wieści z Ratusza”, na stronie internetowej gminy oraz poprzez pogadanki i prelekcje w szkołach prowadzone przez pracowników Straży Miejskiej. Dodatkowo pracownicy Straży Miejskiej przeprowadzili kontrolę czystości powietrza za pomocą drona. Monitoringowi poddano 1450 budynków mieszkalnych

znajdujących się na terenie miasta Września. Z inicjatywy Straży Miejskiej zorganizowano również pokaz ekologicznego i ekonomicznego palenia w piecach i kotłach.

Gmina Września przy współudziale Samorządowej Szkoły Podstawowej nr 6, Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych oraz Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji 28 listopada 2019 roku zorganizowała Kongres Ekologiczny „Zawsze Zielona Września. Przyłączysz się?” prowadzony metodą Open Sapce Technology. Spotkanie miało na celu zainspirowanie do podejmowania wspólnych inicjatyw ekologicznych. Efektem kongresu były raporty z dyskusji i plany podjętych działań dotyczące szeroko pojętej edukacji ekologicznej zmierzające przede wszystkim do poprawy środowiska.

Dodatkowo Gmina Września w licznych artykułach informowała mieszkańców Miasta i Gminy Września o możliwości złożenia wniosku do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu w ramach programu „Czyste Powietrze”, w ramach którego mieszkańcy mogą uzyskać pomoc finansową na wymianę źródła ciepła czy termomodernizację budynków. Od sierpnia 2019 roku w ramach podpisanego porozumienia z WFOŚiGW mieszkańcy mogą składać wnioski w punkcie znajdującym się przy ulicy Dzieci Wrzesińskich 9. Dodatkowo oprócz możliwości formalnego złożenia wniosku mieszkańcy mogą skorzystać również z porad i pomocy w wypełnieniu wniosku. Do końca 2020 roku z porad skorzystało ok. 1000 osób, a wniosek do programu Czyste Powietrze, za pośrednictwem gminy złożyło ponad 200 osób.

Podsumowując – przyjęte w PGN do roku 2020 działania, które były planowane do realizacji przez Gminę Września lub jednostki jej podległe zostały zrealizowane lub (w przypadku działań edukacyjnych i świadczenia pomocy w wypełnianiu wniosków do Programu „Czyste Powietrze”) są w trakcie realizacji. Podobnie działania w zakresie rozbudowy sieci ciepłowniczej zostały zrealizowane przez przedsiębiorstwo Veolia Zachód Sp. z o.o. Zachód Sp. z o.o.

Do zadań niezrealizowanych zaliczyć należy termomodernizację budynku przy ul. Piastów 16 we Wrześni, lecz w tym zakresie działania i odpowiedzialność za ich realizację spoczywa na inwestorze prywatnym.

Nie powstał również pasywny budynek użyteczności publicznej z powodu braku środków finansowych na ten cel.

14. 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. Zarządzanie PGN składa się z następujących elementów tworzących cykl planowania, organizacji pracy, realizacji oraz ewaluacji wyników.

Należy pamiętać, że proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Najważniejszym elementem jest ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Okresowej ocenie winny być poddawane: stopień realizacji przedsięwzięć i zadań, poziom wykonania przyjętych celów, rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich realizacją oraz określenie przyczyn ewentualnych rozbieżności.

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 z 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, co 2 lata począwszy od przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2030 należy przygotować "**Raport z**

implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2027 lub 2028).

„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 42 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, administratorzy budynków	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 43 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 44 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 objętych akcjami społecznymi	Urząd Miasta i Gminy	osoby
Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	Urząd Miasta i Gminy /GUS	szt.

Tabela 45 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 WRPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego	szt.
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	WFOŚiGW	szt.

14.1. 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 PGN 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, generuje się 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.
- Samorząd terytorialny 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 rolą 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 umożliwia to termomodernizacja tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstających o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolą jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjąc będą ograniczaniu zapotrzebowania na energię cieplną.

15. 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 umożliwia 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 Działania.

Tabela 46 Analiza SWOT

	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 A2); • Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi; • Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z 	<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 używanych na terenie gminy; • Występowanie barier technicznych, ekonomicznych i prawnych stosowania OZE; • Bardzo intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie gminy; • Rosnąca emisja z transportu oraz przemysłu na terenie gminy; • Przestarzała infrastruktura energetyczna; • Marginalny stopień wykorzystania alternatywnych źródeł energii; • Niski udział lasów;

	<p>zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną, ciepło sieciowe i gaz;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coraz większa świadomość społeczna wykorzystania OZE; • Prowadzona na terenie gminy selektywna gospodarka odpadami, działający Gminny Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych • Zainteresowanie mieszkańców wymianą kotła bądź termomodernizacją budynku 	<ul style="list-style-type: none"> • Ok. 50% mieszkańców wykorzystujących węgiel jako paliwo opałowe;
Czynniki zewnętrzne	Szanse	Zagrożenia
	<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.

16. 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 2020 – 2030 prawdopodobnie podstawowymi źródłami wsparcia będą m. in.:

- Środki Programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko.
- Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
- Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
- Środki z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Wielkopolskiego.
- Preferencyjne kredyty i pożyczki z Banku Gospodarstwa Krajowego.

16.1. Źródła finansowania inwestycji ze środków europejskich

Należy zaznaczyć, że niektóre z opisanych poniżej programów finansowania inwestycji ze środków europejskich są w końcowej fazie realizacji i pozyskanie funduszy na zaplanowane działania w niniejszym dokumencie w ramach tych środków będą już znikome. Natomiast należy przewidywać, że programy unijne w perspektywie czasowej 2021+ będą w dużej mierze bazowały na zakończonych programach, dlatego też zdecydowano się na ich opisanie w ramach niniejszego PGN-u.

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 - FENiKS

Głównym celem Programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez:

- obniżenie emisyjności gospodarki transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym,
- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne,
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030,
- poprawę bezpieczeństwa transportu,
- zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia,

- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego na lata 2021 – 2027.

Program realizuje cele unijnej strategii poprzez wsparcie przedsięwzięć odnoszących się do poszczególnych osi priorytetowych:

- Fundusze europejskie dla wielkopolskiej gospodarki
- Fundusze europejskie dla zielonej Wielkopolski
- Fundusze europejskie dla zrównoważonej mobilności miejskiej w Wielkopolsce
- Lepiej połączona Wielkopolska z UE
- Fundusze europejskie dla nowej lub zmodernizowanej infrastruktury społecznej
- Europa bliżej wielkopolskich obywateli
- Fundusze europejskie na wielkopolskie inicjatywy lokalne
- Rozwój lokalny kierowany przez społeczność (EFRR i EFS+)
- Sprawiedliwa transformacja wielkopolski wschodniej
- Pomoc techniczna.

W odniesieniu do realizacji działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, należy wziąć pod uwagę środki finansowe ujęte w Programie.

Program LIFE 2021-2027

Celem ogólnym programu LIFE jest wspieranie przejścia na zrównoważoną, energooszczędną, opartą na odnawialnych źródłach energii, neutralną dla klimatu i odporną na zmianę klimatu gospodarkę o obiegu zamkniętym.

Działania te będą podejmowane w celu ochrony, odbudowy i poprawy jakości środowiska, w tym powietrza, wody i gleby, oraz zatrzymania i odwrócenia procesu utraty różnorodności biologicznej, a także przeciwdziałania degradacji ekosystemów, w tym poprzez wspieranie wdrażania sieci Natura 2000 i zarządzania nią, a tym samym przyczynianie się do zrównoważonego rozwoju.

W zamierzeniu 61 % ogólnej puli środków finansowych programu LIFE będzie przeznaczony na osiągnięcie celów w zakresie klimatu.

Ochrona przyrody i różnorodności biologicznej pozostaje nadal ważnym obszarem działania. W ramach nowych „strategicznych projektów przyrodniczych”, będą wspierane programy

działania w państwach członkowskich na rzecz włączenia celów polityki ochrony przyrody i różnorodności biologicznej do innych polityk UE, takich jak rolnictwo i rozwój obszarów wiejskich.

Jeśli chodzi o przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, finansowanie z programu LIFE będzie ukierunkowane na projekty związane z najlepszymi technologiami, dobrymi praktykami i rozwiązaniami opracowanymi na poziomie lokalnym, regionalnym lub krajowym. Obejmuje to również zintegrowane podejścia do wdrażania planów gospodarowania odpadami i zapobiegania im oraz postępowania z odpadami morskimi.

W wyniku transferu z Programu Horyzont 2020 do Programu LIFE został włączony nowy obszar - przejście na czystą energię. Głównie działania koordynacyjne i wspierające mają pomóc w przejściu na czystą energię, zwłaszcza w regionach, które mają trudności z pozyskaniem funduszy na ten cel. Inicjatywy podejmowane w podprogramie mają zachęcać do inwestycji i działań skupiających się na efektywności energetycznej i odnawialnych źródłach energii na małą skalę.

Program będzie nadal wspierał projekty związane z wdrażaniem planów i przepisów dotyczących jakości powietrza i wody. Strategiczne projekty zintegrowane mają zapewnić odpowiednie efekty, skalę i zmobilizować inne źródła finansowania unijnego, krajowego lub prywatnego.

Zgodnie z Europejskim Zielonym Ładem działania w ramach programu LIFE powinny być zgodne z zasadą „nie szkodzić”.

Program ELENA

ELENA – (*European Local Energy Assistance*). Program dysponujący funduszem 15 mln. euro na pomoc techniczną w przygotowaniu projektów z zakresu efektywności energetycznej oraz pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

JESSICA2

JESSICA2 dla województwa wielkopolskiego to oferta preferencyjnych pożyczek na przedsięwzięcia rewitalizacyjne w ramach działań 3.2 i 9.2 Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020 (WRPO 2014+). Bank BGK jako podmiot wdrażający instrument finansowy udziela wsparcia finansowego w formie preferencyjnych pożyczek na realizację przedsięwzięć z zakresu efektywności energetycznej i rewitalizacji obszarów problemowych w Wielkopolsce

Przedmiotowa inicjatywa wpiera inwestycje na obszarach miejskich w dwóch obszarach:

- Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkalnych
- Rewitalizacja miast i ich dzielnic, terenów wiejskich, przemysłowych i powojсковych

16.2. Źródła finansowania inwestycji ze środków krajowych

Środki rozdzielane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Program „Czyste powietrze”

Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Program Stop Smog

Dla Gmin – Program STOP SMOG – wsparcie dla domów jednorodzinnych osób ubogich energetycznie

Program finansuje wymianę bądź likwidację źródeł ciepła i termomodernizację w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych osób ubogich energetycznie. Wnioskodawcą w Programie jest gmina, która uzyskuje z budżetu państwa do 70% dofinansowania kosztów inwestycji.

Geotermia – finansowanie projektów robót geologicznych

Program skierowany jest do jednostek samorządu terytorialnego. Celem programu jest wykonanie projektu robót geologicznych, który powinien zostać wykorzystany do złożenia wniosku o dofinansowanie przedsięwzięć w zakresie udostępniania wód termalnych w Polsce ze środków NFOŚiGW.

Program Agroenergia

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym.

Efektywność energetyczna i ochrona powietrza

Program dotyczy wsparcia finansowego ze środków Funduszu przedsięwzięć związanych z efektywnością energetyczną i ochroną powietrza, zgodnych z Listą Przedsięwzięć Priorytetowych:

1. Redukcja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych lub energetycznych powietrza atmosferycznego, w tym ograniczenie niskiej emisji;
2. Zwiększanie udziału energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym regionu oraz wspieranie systemów magazynowania energii;
3. Wdrażanie działań w zakresie oszczędności energii i poprawy efektywności energetycznej oraz wspieranie ekologicznych form transportu.

Edukacja ekologiczna

dotyczy przedsięwzięć realizowanych na terenie województwa wielkopolskiego, zgodnych z priorytetami wymienionymi w punktach VII.1 – VII.4 Listy Przedsięwzięć Priorytetowych:

- 1) VII.1 Wspomaganie edukacji ekologicznej poprzez działania podnoszące świadomość ekologiczną społeczeństwa,
- 2) VII.2 Wspieranie rozwoju terenowej infrastruktury edukacyjnej,
- 3) VII.3 Konkursy, warsztaty, olimpiady i inne imprezy upowszechniające wiedzę ekologiczną i przyrodniczą przeznaczone w szczególności dla dzieci i młodzieży,
- 4) VII.4 Seminaria, konferencje, szkolenia i sympozja z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej w odniesieniu do wszystkich działań objętych priorytetami WFOŚiGW w Poznaniu.

Ulga termomodernizacyjna

Ulga polega na odliczeniu od podstawy obliczenia podatku (przychodów – w przypadku podatku zryczałtowanego) wydatków poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w budynku mieszkalnym jednorodzinny [1].

Ulga podatkowa może łączyć się z dotacją z Programu Czyste Powietrze

Środki krajowe – inne źródła**Program „Mój prąd”**

Dofinansowaniu podlegają instalacje PV o mocy 2-10 kW. Dofinansowanie w formie dotacji obejmuje do 50% kosztów kwalifikowanych mikroinstalacji wchodzącej w skład przedsięwzięcia, ale nie więcej niż 3 tys. zł na jedno przedsięwzięcie. Wniosek mogą złożyć osoby fizyczne wytwarzające energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji.

Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK

Celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne lub remontowe z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych; pomoc ta zwana „premią termomodernizacyjną” lub „premią remontową”, stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego lub remontu; premia przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych;
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków – w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła;
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła;
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji – z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Bank BOŚ – „Przejrzysta pożyczka”

Przejrzysta pożyczka umożliwia:

- wymianę starych kotłów na nowe: gazowe, olejowe, opalane biomasą klasy 5, elektryczne, węglowe klasy 5, kominki z płaszczem wodnym, w tym demontaż starego kotła i instalacji,
- budowę węzłów cieplnych oraz podłączenie do sieci ciepłowniczych i gazowych
- zakup i montaż nowego kotła wraz z oprzyrządowaniem i materiałami instalacyjnymi,
- zakup i montaż wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania (c.o.) i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) z oprzyrządowaniem i materiałami instalacyjnymi oraz ekoarmatury,
- wymianę przyłączy i węzłów cieplnych c.o. i c.w.u.,

- zakup i montaż instalacji odzysku ciepła, rekuperatorów, modułów fotowoltaicznych¹, kolektorów słonecznych, pomp ciepła, przydomowych wiatraków,
- zakup paliwa do kotłów zgodnego z ustawą z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw, przy czym **nie dopuszcza** się zakupu mułów węglowych, węgla brunatnego oraz flotokoncentratów,
- prace termomodernizacyjne polegające na:
 - dociepleniu przegród zewnętrznych budynku oddzielających pomieszczenia ogrzewane od środowiska zewnętrznego, w tym: ścian zewnętrznych, ścian zewnętrznych piwnic ogrzewanych, dachów, stropodachów, stropów nad przejazdami, podłóg na gruncie,
 - dociepleniu przegród wewnętrznych budynku oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych, w tym: ścian wewnętrznych, stropów pod nieogrzewanymi poddaszami, stropów nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi,
 - wymianie lub montażu stolarki zewnętrznej w tym: okien, okien połaciowych, drzwi balkonowych, powierzchni przezroczystych nieotwieralnych, drzwi,
 - zakup i montaż pokrycia dachowego o naturalnym pochodzeniu (drewno, kamień, trzcina) np. gont, dachówka ceramiczna, łupki.

Bank BOŚ – Ekokredyt na fotowoltaikę

Środki z EKO Kredytu PV mogą zostać wykorzystane na:

- zakup i montaż instalacji fotowoltaicznych,
- zakup i montaż magazynów energii,
- zakup i montaż przydomowych stacji ładowania,
- refinansowanie kosztów wykonania instalacji wymienionych w pkt 1 - 3, poniesionych w okresie maksymalnie trzech miesięcy wstecz od daty złożenia wniosku kredytowego.

BOŚ BANK - Ekopożyczka „ Nasza woda”

„Nasza woda” to środki na:

- zakup i montaż: zbiornika/ów na wodę opadową (podziemnych, naziemnych), studni chłonnych, drenażu rozsączającego; finansowane są również niezbędne badania hydrogeologiczne i dodatkowe prace ziemne.
- wykonanie ogródka deszczowego (ogródek w glebie, w pojemniku); finansowane są projekt, materiały, roślinność i montaż.

- zmianę nawierzchni nieprzepuszczalnych na powierzchnie przepuszczalne (trawiaste, zadarnione umocnione tzw. ekokratami, żwirowe, żwirowe umocnione tzw. ekokratami); finansowane są materiały i montaż.
- wykonanie studni głębinowej albo studni abisyńskiej; finansowane są: niezbędne badania hydrogeologiczne, projekt, budowa studni, zakup i montaż: pomp, zestawu filtracyjnego/uzdatniania wody, zasobników wody, rur i innych niezbędnych elementów instalacji wodociągowej.
- inne inwestycje z zakresu ochrony wód, w tym retencja wód opadowych i zapobieganie niekorzystnym zmianom stosunków wodnych, przy czym w tym przypadku każdorazowo konieczne jest - po przedstawieniu zakresu realizacji inwestycji - uzyskanie zgody Banku na finansowanie.

System Białych Certyfikatów

System Białych Certyfikatów wprowadzony Ustawą o Efektywności Energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 roku; zgodnie z zapisami Ustawy, przynajmniej raz w roku Prezes URE powinien ogłosić konkurs na inwestycje oszczędnościowe, w obszarze końcowego użytkowania energii, kwalifikujące się do wydania białych certyfikatów; do otrzymania certyfikatów kwalifikują się zgłoszone do konkursu inwestycje o największym współczynniku uzyskanych oszczędności; inwestor po otrzymaniu prawa do certyfikatów może sprzedać je na rynku w ten sposób uzyskując finansowanie inwestycji.

Finansowanie w formule ESCO

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

ESCO oferują eksperckie usługi w zakresie energetyki na zasadzie finansowania projektów energetycznych przez tzw. stronę trzecią (TPF - Third Party Funding); Ten typ finansowania ma wiele zalet - umowy z firmą ESCO, oparte o kontrakty wykonawcze, to umowy o efekt energetyczny - z gwarancją uzyskania oszczędności; nie wymaga angażowania własnych środków zaś system energetyczny/grzewczy jest serwisowany przez specjalistyczną firmę.

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

Partnerstwo publiczno-prywatne

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

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

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

Załącznik 1. – Baza emisji (BEI)

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.

Załącznik 2. – Baza emisji (MEI 2020)

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

Załącznik 3. – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Września sporządzony w 2016 roku