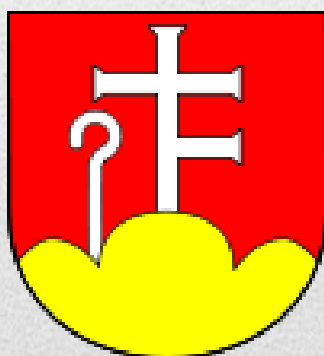


**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA
GMINY JERZMANOWICE-PRZEGINIA NA
LATA 2016-2022**



Opracowanie:

Instytut Doradztwa Europejskiego- Innowacja s.c.

ul. Olszańska 18/1

31-517 Kraków

www.ide.krakow.pl

tel.: (12) 421 06 33

Koordinacja merytoryczna:

Dyrektor IDE - Innowacja s.c. dr Edyta Bieniek-Białas

Prowadzenie spotkań:

Dyrektor IDE - Innowacja s.c. dr Edyta Bieniek-Białas

Zastępca dyrektora IDE - Innowacja s.c. mgr Wacław Klepacki

Opracowanie dokumentu:

Dyrektor IDE - Innowacja s.c. dr Edyta Bieniek-Białas

Zastępca dyrektora IDE - Innowacja s.c. mgr Wacław Klepacki

Specjalista w dziale projektów - mgr inż. Agnieszka Białecka

**Dyrekcja oraz pracownicy
Instytutu Doradztwa Europejskiego-Innowacja s.c. w Krakowie
składają serdeczne podziękowania na ręce Wójta Gminy Jerzmanowice-Przebinia
Pana Adama Piaśnika
pracowników Urzędu Gminy Jerzmanowice-Przebinia, Sołtysów
oraz wszystkich mieszkańców gminy w przygotowaniu
niniejszego dokumentu.**

**Prace nad przygotowaniem materiału
„Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przebinia”
prowadzone były przy ścisłej współpracy z Urzędem Gminy Jerzmanowice-Przebinia**

Spis treści

I.	Wprowadzenie	8
1.1.	Czym jest niska emisja i dlaczego Gmina Jerzmanowice-Przeżinia przystąpiła do opracowania dokumentu ?.....	8
1.2.	Zanieczyszczenia powietrza na obszarze gminy Jerzmanowice-Przeżinia.....	10
1.3.	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej	14
1.3.1.	Charakterystyka Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	14
1.3.2.	Główne cele PGN.....	15
1.3.3.	Struktura dokumentu i metodyka jego opracowania	15
1.4.	Podstawa prawna opracowania.....	16
1.5.	Prawo międzynarodowe	16
1.6.	Prawo krajowe.....	17
1.7.	Zagadnienie ochrony atmosfery w istniejących dokumentach, planach, programach .	18
1.7.1.	Spójność z programami i planami w Gminie.....	18
1.7.2.	Zagadnienia ochrony powietrza w Planach Krajowych	19
1.7.3.	Zagadnienie ochrony powietrza w Planach Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego	21
1.7.4.	Zagadnienia Ochrony Powietrza w Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego	22
1.7.5.	Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze.....	23
1.7.6.	Zagadnienia ochrony powietrza w Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego Gminy Jerzmanowice-Przeżinia.....	25
II.	Ogólna strategia ograniczania niskiej emisji w gminie	26
2.1.	Cele strategiczne i cele szczegółowe.....	26
2.1.1.	Cele strategiczne	26
2.1.2.	Cele szczegółowe	26
2.2.	Stan obecny.....	29
2.2.1.	Położenie geograficzne i podział administracyjny	29
2.2.2.	Demografia	30
2.2.3.	Zasoby mieszkaniowe	31
2.2.4.	Środowisko przyrodnicze, uwarunkowania krajobrazowe i ochrona przyrody	31
2.2.5.	Wody powierzchniowe.....	32
2.2.6.	Warunki klimatyczne i glebowe.....	32
2.2.7.	Transport i komunikacja.....	33
2.2.9.	Gospodarka.....	34
2.2.10.	Gazyfikacja i zaopatrzenie gminy w ciepło	34
2.3.	Obszary problemowe	34
III.	Systemy wykorzystujące odnawialne źródła energii.....	38
3.1.	Kotły na drewno kawałkowe	38
3.2.	Kotły biomasowe	38
3.3.	Kolektory słoneczne	40
3.4.	Fotoogniwa	43
3.5.	Pompy ciepła.....	45
IV.	Identyfikacja obszarów problemowych.....	48
4.1.	Przyczyny występowania przekroczeń zanieczyszczeń w powietrzu	48
4.1.1.	Przyczyny naturalne	48
4.1.2.	Oddziaływanie spoza województwa	49

4.1.3.	Źródła emisji z obszaru Małopolski.....	50
4.2.	Zanieczyszczenia powietrza w województwie małopolskim	50
4.3.	Skutki narażenia na zanieczyszczenia.....	52
4.3.1.	Skutki zdrowotne	52
4.3.2.	Skutki finansowe zanieczyszczenia powietrza	53
V.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	55
5.1.	Gospodarstwa indywidualne/domowe	63
5.2.	Budynki użyteczności publicznej	66
5.3.	Oświetlenie uliczne	68
5.4.	Transport lokalny.....	68
5.5.	Oczyszczalnia ścieków.....	69
5.6.	Inne.....	70
VI.	Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.....	71
6.1.	Działania długookresowe do podjęcia	71
6.2.	Średnioterminowe działania/zadania.....	79
6.3.	Działania krótkoterminowe do podjęcia.....	81
6.4.	Edukacja ekologiczna	82
6.4.1.	Cele edukacji.....	82
6.4.2.	Działania i narzędzia Gminy na rzecz podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców.....	83
6.5.	Promocja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Jerzmanowice-Przebinia.....	83
VII.	Aspekty organizacyjne i finansowe	85
7.1.	Struktura organizacyjna	85
7.2.	Obowiązki Wójta Gminy Jerzmanowice-Przebinia wynikające z Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego.....	85
7.3.	Korzyści z uchwalenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	86
7.4.	Budżet i przewidziane finansowanie działań.....	87
7.5.	Zarządzanie gminą.....	96
7.6.	Monitoring i aktualizacja Planu	97
7.7.	Analiza uwarunkowań realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	99
VIII.	Podsumowanie	100

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu:

benzo(a)piren B(a)P – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie

emisja dopuszczalna do powietrza – dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej

emisja wtórna – zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja, tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)

emitor – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza

KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

„niska emisja” – jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzane do środowiska zanieczyszczenia są bardzo uciążliwe, gdyż gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej

NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (siedziba w Warszawie)

PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przegonia

PONE – Program Ograniczenia Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe

PM10 – pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc

poziom dopuszczalny – Zgodnie z postanowieniami art. 3 pkt 28 lit.a) POŚ, poziom

dopuszczalny jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza

poziom substancji w powietrzu (emisja zanieczyszczeń) – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako stężenie zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako opad (depozycja) zanieczyszczeń – ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi

POiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Poś – Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.)

RPO WM – Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020

stężenie – ilość substancji w jednostce objętości powietrza, wyrażona w $\mu\text{g}/\text{m}^3$

stężenie pyłu zawieszonego PM10 – ilość pyłu o średnicy aerodynamicznej poniżej $10\ \mu\text{m}$ w jednostce objętości powietrza, wyrażona w $\mu\text{g}/\text{m}^3$

termomodernizacja – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to: docieplanie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana okien i drzwi, wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35%-40% w stosunku do stanu aktualnego

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

źródła emisji liniowej – (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy

źródła emisji powierzchniowej – (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. „niską emisję”. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z drogami lokalnymi.

źródła emisji punktowej – (zaliczone do korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty analizą. Wśród nich występują zarówno emitory zlokalizowane na tym obszarze, jak i emitory zlokalizowane poza wskazanym obszarem, a mające istotny wpływ na wielkość notowanych stężeń substancji w powietrzu

Inne:

CO – tlenek węgla,

CO₂ – dwutlenek węgla,

kWh – kilowatogodzina,

MWh – megawatogodzina,

MW – mega Watt,

O₃ – ozon,

SO₂ – dwutlenek siarki,

O₂ – dwutlenek azotu

NO_x – tlenki azotu

NO₂ – dwutlenek azotu

µg – mikrogram, 10⁻⁶g

I. Wprowadzenie

Zapewnienie mieszkańcom możliwości życia w zdrowym środowisku i oddychania czystym powietrzem jest głównym powodem podejmowania przez władze krajowe, regionalne oraz lokalne działań związanych z oceną i poprawą jakości powietrza. W ostatnich latach ograniczenie emisji CO₂ i poprawa efektywności energetycznej stały się jednym z ważniejszych kierunków rozwoju gospodarki Unii Europejskiej. Cele strategiczne w tym zakresie zostały przyjęte także w Polsce, co przekłada się na konkretne działania również na szczeblu lokalnym. Zarówno z analiz europejskich jak i krajowych wynika, że w gminach występuje bardzo duży potencjał poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania lokalnych źródeł energii oraz redukcji zużycia paliw w transporcie publicznym i prywatnym. Dzięki temu Jednostki Samorządu Terytorialnego stają się bezpośrednim partnerem władz krajowych w realizacji celów Pakietu Energetyczno-Klimatycznego oraz Polityki Energetycznej Polski.

Niniejszy dokument jest elementem realizacji strategii unijnych na poziomie lokalnym oraz składową poprawy jakości życia mieszkańców gminy. W dokumencie przedstawiono wyniki licznych inwentaryzacji mających na celu rozpoczęcie prac zmierzających do zaproponowania i wdrożenia mechanizmów a także procedur wpływających na poprawę jakości powietrza gminy Jerzmanowice-Przegonia. Wskazano cel strategiczny i cele szczegółowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Przedstawiono również działania, które należy podjąć, aby osiągnąć zakładane cele. Ponadto w niniejszym dokumencie wskazano możliwe formy finansowania proponowanych działań.

1.1. Czym jest niska emisja i dlaczego Gmina Jerzmanowice-Przegonia przystąpiła do opracowania dokumentu?

Niska emisja jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej. Źródłem emisji są także środki komunikacji, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych np. dróg, chodników, boisk oraz emisja napływowa z innych stref. Na stan sanitarny powietrza atmosferycznego mają wpływ również emisje z kotłowni przemysłowych oraz z dużych źródeł energetycznych.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przegonia” jest opracowany w celu określenia celów zmierzających do zmniejszenia emisji pyłowo - gazowych wprowadzonych do powietrza atmosferycznego z indywidualnych źródeł ciepła. Głównym celem realizacji założeń PGN jest poprawa ochrony powietrza na obszarze całej gminy. Działania wymienione

w dokumencie wraz z zarysem czasowym przyczynią się do obniżenia wartości zanieczyszczeń w gminie oraz zwiększą świadomość lokalnej społeczności. PGN jest skierowany do odbiorców gospodarstw prywatnych jak i do odbiorców budynków użyteczności publicznej (szkół, przedszkoli itp.). Po opracowaniu dokumentu gmina będzie mogła przystąpić do realizacji projektów dofinansowywanych ze środków zewnętrznych.

Zgodnie z wymogami NFOŚiGW w Warszawie dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Jerzmanowice-Przebinia, dokument ten uwzględnia:

- zakres działań na szczeblu Gminy Jerzmanowice-Przebinia (8 sołectw),
- objęcie całości obszaru geograficznego Gminy Jerzmanowice-Przebinia (8 sołectw),
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym, objęcie planem obszarów, w których władze Gminy Jerzmanowice-Przebinia mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (w tym planowanie przestrzenne),
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie,
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami Gminy Jerzmanowice-Przebinia, działania edukacyjne).

Niniejszy dokument powstał w oparciu o ankiety mieszkańców Gminy Jerzmanowice-Przebinia oraz ich postulaty składane podczas zorganizowanych przez Instytut Doradztwa Europejskiego-Innowacja s.c. spotkań informacyjnych na terenie całej gminy.

Spotkania z mieszkańcami zostały przeprowadzone:

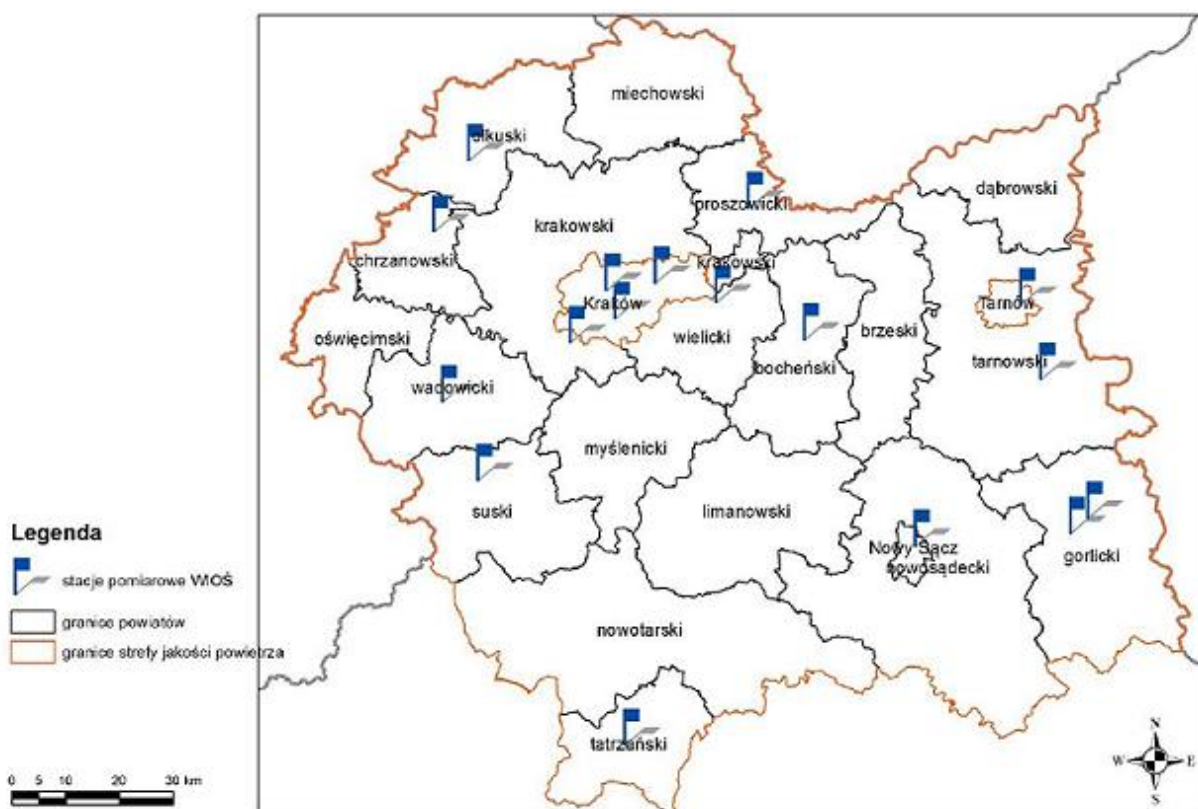
- 1) dla sołectw: Jerzmanowice, Szklary, Łazy dnia 18.01.2016r. godz. 16:00 w Urzędzie Gminy Jerzmanowice – Przebinia (Sala Konferencyjna), Jerzmanowice 372B
- 2) dla sołectwa Przebinia dnia 18.01.2016r. godz. 18:30 w Zespole Szkół w Przebini (Świetlica), Przebinia 403
- 3) dla sołectw Sąspów, Gotkowice dnia 19.01.2016r. godz. 16:00 w Publicznej Szkole Podstawowej Fundacji „Elementarz” w Sąspowie (Świetlica), Sąspów 32
- 4) dla sołectw Czubrowice, Raclawice dnia 19.01.2016r. godz. 18:30 w Budynku

Wielofunkcyjnym w Raławicach, Raławice 54A.

Ankiety do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej rozdawano na spotkaniach z mieszkańcami oraz dostępne były na stronie internetowej Gminy Jerzmanowice-Przegonia www.jerzmanowice-przegonia.pl

1.2. Zanieczyszczenia powietrza na obszarze gminy Jerzmanowice-Przegonia

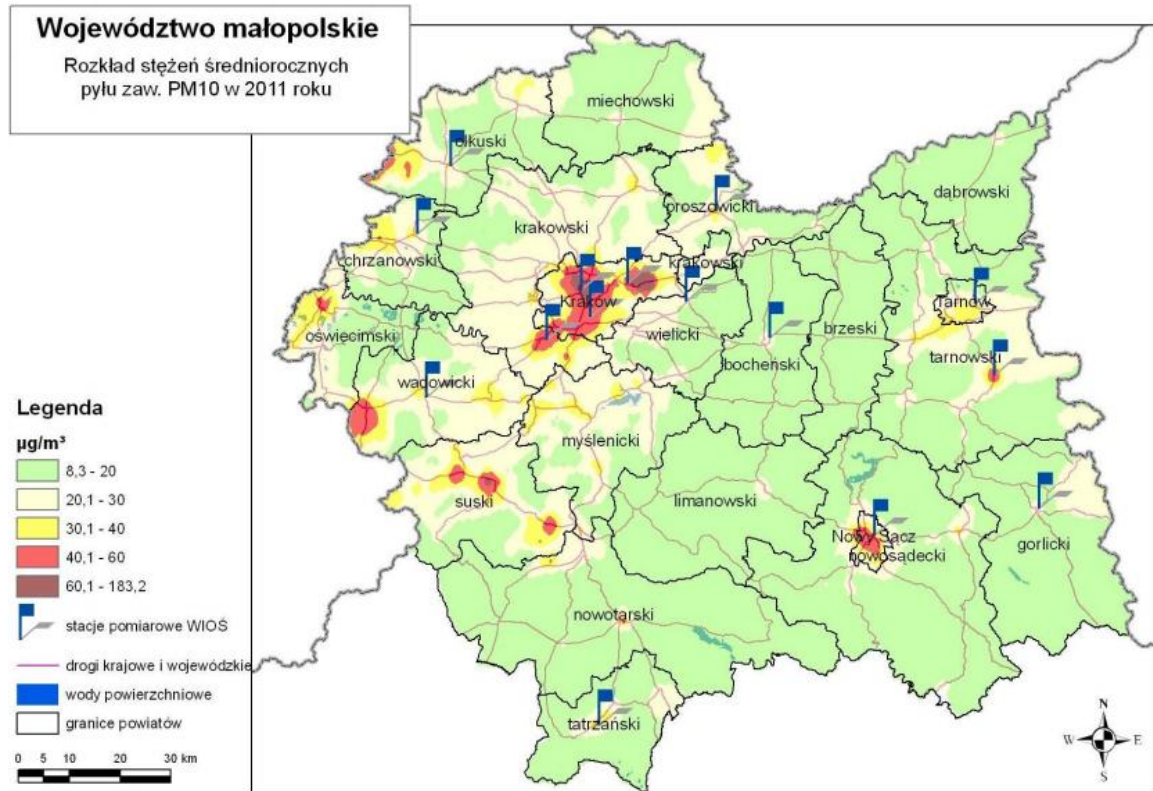
Program gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Jerzmanowice-Przegonia wpisuje się w przyjęty przez Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr XLII/662/13 z dnia 30 września 2013 r. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Celem tego dokumentu jest osiągnięcie w całej Małopolsce do 2023 r. dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: pyłu PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i dwutlenku siarki. Poziom zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w kraju jest zróżnicowany, ale przekroczenia występują praktycznie na obszarze całego kraju. Województwo małopolskie nie odbiega od reszty kraju.



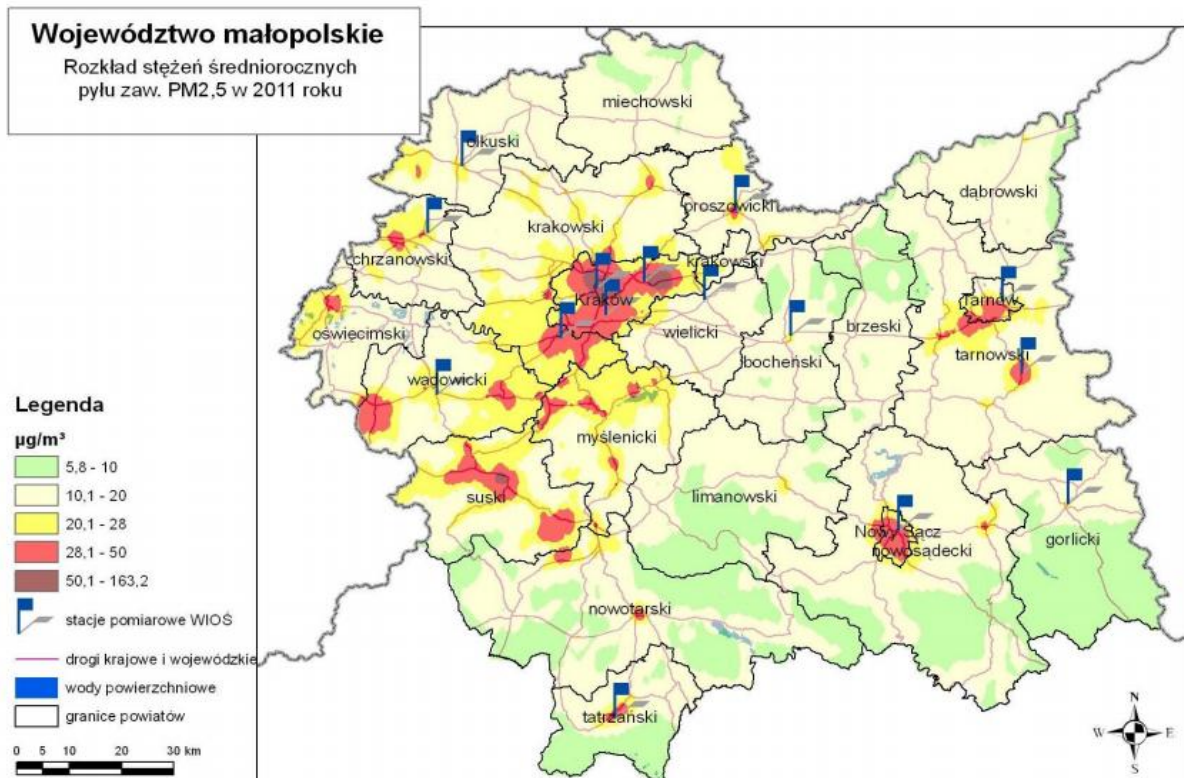
Ryc.1. Lokalizacja stref ochrony powietrza i stanowisk pomiarowych pyłu PM₁₀ Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze

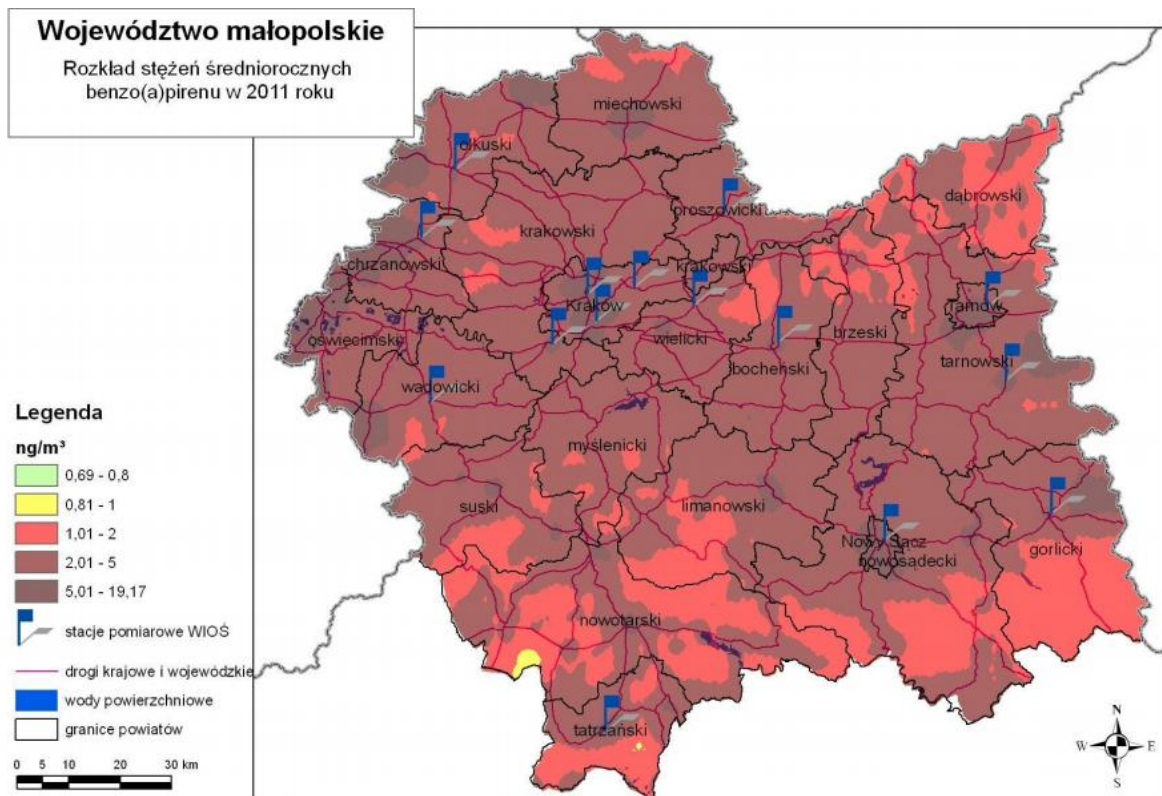
Poziom zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem na obszarze całego kraju jest zróżnicowany. Jednakże przekroczenia występują praktycznie w każdym rejonie Polski, w tym na terenie województwa małopolskiego.



Ryc. 2. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonoego PM10 w województwie małopolskim
 Źródło: Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze



Ryc. 3. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonoego PM2,5 w województwie małopolskim
 Źródło: Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze



Ryc. 4. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w województwie małopolskim

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze

Obszary problemowe i rekomendowane działania:

Wykonana diagnoza stanu istniejącego pozwoliła na wskazanie głównych problemów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w gminie Jerzmanowice-Przeznica:

1. Wysoka emisja gazów cieplarnianych będąca skutkiem nieefektywnego wykorzystania energii i niewielkiego udziału energii ze źródeł odnawialnych (w budownictwie indywidualnym)
2. Zła jakość powietrza, będąca skutkiem dużej emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych (budownictwo) oraz liniowych (transport), a także emisji napływowej z otaczających gmin (przede wszystkim z Aglomeracji Krakowskiej).

Plany działań krótkoterminowych gminy Jerzmanowice-Przeznica służące ograniczeniu zanieczyszczeń w powietrzu- przekroczeń: B(a)P, PM₁₀, PM₁₀, PM_{2,5}:

- remont starych i przestarzałych systemów energetycznych, dzięki czemu będzie można korzystać z nowoczesnych ekologicznych technologii,
- zmniejszenia zużycia paliw kopalnych, gdyż ich stosowanie wiąże się ze znaczną emisją zanieczyszczeń do atmosfery,
- stosowanie paliwa bezołowiowego i bezsiarkowego lub biopaliwa jak też najnowocześniejsze rozwiązania w zakresie różnego rodzaju katalizatorów w przypadku transportu,
- unikanie lub ograniczanie zagrożeń wynikających z wycinania lasów, co prowadzi do pustynnienia obszarów, jak również skutków wynikających z osuszania terenów podmokłych, zbyt intensywnego nawożenia czy stosowania chemicznych środków

owadobójczych, chwastobójczych itp.,

-stosowanie prawidłowych zabiegów rolniczych, wapnowania zakwaszonej gleby, właściwego rozmieszczania użytków rolnych i leśnych, racjonalnego użytkowania gleby,

-stosowanie opakowań wielokrotnego użycia w celu zminimalizowania odpadów domowych.

Celem gminy Jerzmanowice-Przegonia jest redukcja zanieczyszczeń do powietrza

tj. pyłów PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)piranu do poziomu dopuszczalnego

tj. PM₁₀ do 40 µg/m³

PM_{2,5} do 40 µg/m³

benzo(a)piranu do 1 ng/m³

Charakterystyka zanieczyszczeń powietrza:

B(a)P– Benzo(a)piren to organiczny związek chemiczny będący przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Podobnie jak inne WWA, jest związkiem silnie rakotwórczym. Posiada również właściwości mutagenne. Do innych działań niepożądanych zalicza się podrażnienie oczu, nosa, gardła i oskrzeli. Benzo(a)piren jest częstym składnikiem zanieczyszczeń powietrza, który towarzyszy tzw. niskiej emisji.

PM₁₀ – Pył (PM – ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak WWA (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM₁₀ to pyły o średnicy aerodynamicznej mniejszej niż 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc. Może on powodować lub pogłębiać choroby płuc i układu krążenia, zawał serca i arytmie. Wpływa również na ośrodkowy układ nerwowy i układ rozrodczy i może powodować choroby nowotworowe

PM_{2,5} – Cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej mniejszej niż 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów WHO, długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM_{2,5} skutkuje skróceniem średniej długości życia. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM_{2,5} jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

1.3. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

1.3.1. Charakterystyka Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przebinia. Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przebinia” jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych. Dokument ten stanowić może warunek uzyskania preferencyjnego finansowania dla wyżej wymienionych działań w latach 2016 – 2022 r.

„Gospodarka niskoemisyjna” jest często mylona z pojęciem „niska emisja”, zwłaszcza w kontekście ograniczania emisji. Pierwszy termin jest znacznie szerszy. Niska emisja to całość emitowanych do powietrza substancji z niewysokich źródeł emisji. Z kolei „gospodarka niskoemisyjna” oznacza gospodarkę charakteryzującą się przede wszystkim oddzieleniem wzrostu emisji gazów cieplarnianych od wzrostu gospodarczego, głównie poprzez ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych. Gospodarka niskoemisyjna opiera się przede wszystkim na efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii i zastosowaniu technologii ograniczających emisję.

Dotychczas Gmina Jerzmanowice-Przebinia zrealizowała poniższe przedsięwzięcia:

- 1) Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Sąspowie w 2012 roku – dofinansowanie zadania z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie
- 2) Termomodernizacja budynku Środowiskowego Domu Samopomocy w Jerzmanowicach w 2012 roku – dofinansowanie zadania z PFRON Województwa Małopolskiego
- 3) Termomodernizacja budynku na potrzeby gminnych instytucji kultury, bibliotek w Jerzmanowicach w 2015 roku – dofinansowanie zadania z Programu Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013

Celem wdrażania PGN jest poprawa stanu środowiska i jakości życia mieszkańców Gminy Jerzmanowice-Przebinia poprzez kontynuację rozpoczętych działań w zakresie m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowo – gazowych, termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy infrastruktury drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego, montaż kolektorów słonecznych/fotowoltaiki, pomp ciepła czy źródeł ciepła tj. pieców na pellet czy kondensacyjnych kotłów gazowych dla domów prywatnych jak i budynków użyteczności publicznej. W celu opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz zaplanowania realnych działań dla gminy Jerzmanowice-Przebinia wykonano inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, opartej na bilansie energetycznym. W tym celu pozyskano odpowiednie informacje m.in. inwentaryzację źródeł ciepła oraz zużycia energii w budynkach znajdujących się na terenie gminy.

1.3.2. Główne cele PGN

Celem wynikającym z Planu do osiągnięcia jest poprawa jakości powietrza na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia poprzez:

- redukcję gazów cieplarnianych;
- zwiększanie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych;
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać realizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Nie można zapomnieć także o celu jakim jest poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

1.3.3. Struktura dokumentu i metodyka jego opracowania

Struktura i metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została określona w dokumencie SEAP „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”

Etapy opracowania PGN:

1. Organizacja 4 spotkań informacyjnych dla mieszkańców gminy Jerzmanowice-Przegonia,
2. Ankietyzacja odbiorców PGN w podziale:
 - a) gospodarstwa indywidualne,
 - b) przedsiębiorcy,
 - c) budynki użyteczności publicznej
 - d) transport lokalny
3. Opracowanie bazy danych na podstawie otrzymanych danych,
4. Opracowanie dokumentu PGN,
5. Organizacja szkolenia dla pracowników Urzędu Gminy w Jerzmanowicach,
6. Opracowanie projektu ulotki i plakatu,
7. Przyjęcie PGN przez Radę Gminy Jerzmanowice-Przegonia.

Struktura PGN:

1. Streszczenie.
2. Ogólna strategia:
 - a) Cele strategiczne i szczegółowe
 - b) Stan obecny
 - c) Identyfikacja obszarów problemowych
 - d) 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
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
 - a) Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

- b) Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)

5. Wskaźniki monitorowania.

INTERESARIUSZE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- mieszkańcy całej gminy
- instytucje samorządowe (oświaty, kultury, zdrowia)
- organizacje społeczne i pozarządowe

Największy wpływ na realizację zaplanowanych działań w niniejszym dokumencie mają władze gminy, które prowadzą politykę ochrony powietrza i inicjują udział w projektach skierowanych do mieszkańców całej gminy („projekty parasolowe”), a także sami mieszkańcy, których świadomość zaczyna wzrastać i dzięki dofinansowaniu chcą przyczynić się do przejścia na gospodarkę wykorzystującą ekologiczne paliwa. Wyniki ankiet pokazały, że zainteresowanie jest duże. Podczas 4 spotkań z mieszkańcami, wyrażono poparcie dla wszystkich ekologicznych propozycji w gminie.

1.4. Podstawa prawna opracowania

W celu przeprowadzenia transformacji gospodarki wysokoemisyjnej silnie zakorzenionej w Polsce na gospodarkę niskoemisyjną, polski rząd podjął decyzję o opracowaniu (NPRGN), który przekształca dotychczasową gospodarkę wysokoemisyjną w gospodarkę niskoemisyjną. Zgodnie z zapewnieniami Ministerstwa Gospodarki (MG), *„dobrze przygotowana strategia transformacji w kierunku niskoemisyjnym może stanowić bardzo silny impuls rozwojowy zarówno dla Polski, jak i dla całej Unii Europejskiej. Aby jednak tak się stało, strategia powinna być dopasowana do realiów społeczno-gospodarczych danego państwa oraz uwzględnić zmieniający się kontekst globalny”*.

W 2013 r. w Ministerstwie Gospodarki powstała koncepcja opracowywania lokalnych planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN), nawiązujących do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN). Idea PGN powstała w oparciu o funkcjonujące od 2008 r. europejskie *„Porozumienie burmistrzów”* promowane przez Komisję Europejską jako dobrowolne porozumienie gmin chcących zrealizować wspólnotowe cele w zakresie europejskiej polityki energetyczno- klimatycznej na poziomie lokalnym. Zgodnie z wymogami Ministerstwa Gospodarki, określonymi w ramach ogłoszonego przez NFOŚiGW konkursu na dofinansowanie planów, PGN ma także realizować cele planów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych oraz doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza. Innym istotnym wymogiem dla planów jest konieczność zapewnienia spójności działań z wieloletnimi planami finansowymi w gminach

1.5. Prawo międzynarodowe

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych

wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przegonia będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii „Europa 2020”. Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10 % udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

Źródła prawa europejskiego:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.14 0.16),
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.

1.6. Prawo krajowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej tematycznie zbliżony jest do Projektu założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 942 z póź. zm.) Jednak jako dokument strategiczny - ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, nie podlega regulacjom związanym z przyjęciem projektu założeń do planu.

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej

w Konstytucji RP w art.5 (Dz. U. 1997 nr 78, poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą. Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych 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 realizacji 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 gmin, radnych, grup eksperckich. Wymogi w zakresie ostatecznego kształtu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zwiera również Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, zawiera założenia i wymagania dotyczące treści PGN.

Źródła prawa:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2013, poz.1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 942 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2015, poz. 1515 ze zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 712),
- Konstytucja RP (Dz. U. z 1997 Nr 78, poz. 483).

1.7. Zagadnienie ochrony atmosfery w istniejących dokumentach, planach, programach

1.7.1. Spójność z programami i planami w Gminie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (w skrócie PGN) jest zintegrowany z innymi programami i planami zatwierdzonymi dla terenu gminy Jerzmanowice-Przebinia. Wielkość i rodzaj emisji jest nierozzerwalnie powiązany ze stopniem rozwoju danej gminy- ogrzewanie gospodarstw prywatnych i budynków użyteczności publicznej, natężenie ruchu samochodowego, segregacja odpadów, lokalizacja zakładów przemysłowych mających wpływ na jakość powietrza na obszarze gminy. Dodatkowo należy wziąć pod uwagę związek między rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń a kształtem terenu gminy, gęstością i rodzajem zabudowy, wielkością i ilością terenów zielonych (obszar parków krajoznawczych, narodowych), warunkami atmosferycznymi itd.

W ramach tworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Jerzmanowice-Przebinia przeanalizowano następujące dokumenty:

- a) Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego,
- b) Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego,
- c) Program Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego,
- d) Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego.

1.7.2. Zagadnienia ochrony powietrza w Planach Krajowych

Przeprowadzona analiza stanu jakości powietrza w Polsce zawarta w Krajowym Planie Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) miała na celu osiągnięcie poprawy jakości powietrza na terenie Polski, w szczególności obszarów o najwyższych stężeniach zanieczyszczeń powietrza oraz obszarów, na których występują duże skupiska ludności.

Dotychczasowo przeprowadzona analiza jakości powietrza za lata 2003-2013 wskazywała, że stan jakości powietrza w Polsce uległ poprawie. Mimo znacznej redukcji emisji w obszarze sektora przemysłu, standardy jakości powietrza nadal nie są dotrzymywane. Analizy przeprowadzone przez Inspekcję Ochrony Środowiska wskazują, że za nieodpowiedni stan jakości powietrza w Polsce odpowiada w pierwszej kolejności zjawisko tzw. niskiej emisji, pochodzącej z sektora bytowo – komunalnego oraz transportu¹. Ważne znaczenie dla działań na rzecz ochrony powietrza mają poniższe dokumenty strategiczne:

Koncepcja Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

Podstawowym kierunkiem działań planistycznych będzie kształtowanie struktur przestrzennych minimalizujących zapotrzebowanie na energię i zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz umożliwiających zwiększenie komplementarnego wykorzystania OZE w celu dywersyfikacji zaopatrzenia w energię gmin i zmniejszenie uciążliwości niskiej emisji. W lokalizacji inwestycji należy również brać pod uwagę kształtowanie polityki energetycznej gmin wykorzystujących biomasę z odpadów lub stosujących metody termicznego przekształcania odpadów. Rozwiązanie problemów związanych ze zbieraniem odpadów komunalnych, przemysłowych, w tym niebezpiecznych, oraz dalsze nimi gospodarowanie będzie realizowane poprzez usprawnienie systemu gospodarki odpadami, w tym przyjęcie rozwiązań prawnych ułatwiających lokalizację obiektów do zagospodarowania odpadów. Podstawą działań inwestycyjnych w zakresie budowy instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych jest cyklicznie sporządzany Krajowy plan gospodarki odpadami. W zakresie bezpieczeństwa energetycznego kraju szczególnie istotnym problemem jest niski stopień zdywersyfikowania źródeł energii. W polskim bilansie energetycznym największą rolę odgrywają: węgiel (58% w 2010 roku) i ropa naftowa oraz gaz ziemny (łącznie 35%).

Polsce pomimo występowania dużych i zróżnicowanych zasobów odnawialnych źródeł energii – OZE udział tych źródeł w całości produkcji energii nie przekracza 6%. Wynika to z uwarunkowań o charakterze historycznym i technologicznym, a przede wszystkim

¹ Krajowy Plan Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030), Warszawa 2015

z ograniczeń środowiskowych i przestrzennych oraz barier infrastrukturalnych. W produkcji energii elektrycznej podstawowe znaczenie mają paliwa stałe pozyskiwane na terenie kraju (około 90%). Polska energetyka oparta nadal przede wszystkim na węglu (na obecnym poziomie technologicznym) stoi przed ogromnym wyzwaniem wdrożenia polityki Unii Europejskiej, zmniejszenia emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych. Przymuszącnie Polska będzie krajem, który może mieć największe problemy z realizacją celów unijnego Pakietu energetyczno-klimatycznego. Poważnym problemem jest też wyczerpywanie się dotychczas eksploatowanych złóż surowców energetycznych, w tym zwłaszcza węgla brunatnego i kamiennego. Wiąże się z tym konieczność podjęcia inwestycji w zakresie budowy nowych kopalń i rekultywacji terenów (zwłaszcza po kopalniach odkrywkowych węgla brunatnego) oraz poszukiwania innych surowców energetycznych w złożach niekonwencjonalnych, np. gazu w łupkach ilastych.

Strategia „Europa 2020”

Strategia „Europa 2020” określa drogę wzrostu Unii Europejskiej na lata 2011-2020 w kierunku inteligentnej i zrównoważonej gospodarki sprzyjającej włączeniu społecznemu. UE wyznaczyła konkretny plan, obejmując cele w zakresie zmian klimatu, które należy osiągnąć do 2020 r.

Cele unijne, tzw. Pakiet „3 x 20”:

- do 2020 roku ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 roku;
- zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii (dla Polski celem obligatoryjnym jest 15% udział OZE);
- dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu

Strategia Unii Europejskiej dotycząca adaptacji do zmian klimatu została opublikowana na portalu Komisji Europejskiej 16 kwietnia 2014 r. Dokument zawiera wytyczne dla krajów członkowskich pomocne w tworzeniu strategii krajowych, a także główne cele i kierunki dla działań dostosowawczych, które powinny być podejmowane przez poszczególne państwa UE. Strategia zwraca uwagę na konieczność podjęcia działań adaptacyjnych, przede wszystkim w miastach, jako obszarach o szczególnej wrażliwości na zmiany klimatu.

Dyrektywa CAFE (Clean Air for Europe)

Dyrektywa CAFE wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich. 18 grudnia 2013 r., w ramach Dyrektywy CAFE, przyjęto nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, aktualizujący istniejące przepisy.

Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń określa *Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031)*.

Polityka energetyczna Polski do 2025 roku

Cel 1: Zwiększenie efektywności energetycznej jest jednym z kluczowych elementów zrównoważonej polityki energetycznej i wymaga działań w następujących kierunkach: wdrożenie do produkcji nowych urządzeń o najwyższych klasach efektywności energetycznej, prowadzenie kampanii informacyjnych na temat celowości i opłacalności stosowanie urządzeń najbardziej efektywnych, zwiększenie sprawności wytwarzania energii, zmniejszenie energochłonności procesów przemysłowych, zmniejszenie strat energii w przesyłce i dystrybucji, wdrożenie systemów zarządzania popytem na energię w celu zwiększenia efektywności wykorzystania energii.

Cel 2: Potrzeba sprostania bezpieczeństwu ekologicznemu wymaga uwzględnienia w polityce energetycznej następujących kierunków działań: pełne dostosowanie źródeł energetycznego spalania do wymogów prawa w zakresie ochrony środowiska, zmiana struktury nośników energii, zmiana struktury nośników energii, stosowanie czystych technologii węglowych, zmniejszenie oddziaływania związanego z wydobyciem węgla kamiennego i brunatnego na środowisko, stosowanie w transporcie drogowym oraz do celów opałowych paliw ciekłych o polepszonych właściwościach ekologicznych, wprowadzenie mechanizmów umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

1.7.3. Zagadnienie ochrony powietrza w Planach Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego

W 2001 roku obszar województwa małopolskiego objęty był przede wszystkim badaniami podstawowych zanieczyszczeń powietrza (dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego, tlenku węgla) emitowanymi w procesach spalania paliw oraz pochodzącymi ze źródeł mobilnych. Lokalnie mierzono poziom węglowodorów (benzo(a)pirenu) oraz zanieczyszczeń specyficznych, także metali ciężkich i ozonu będącego zanieczyszczeniem wtórnym. Zdecydowanie wyższe stężenia pyłu zawieszonego występowały analogicznie, jak w poprzednich latach w powiatach zachodnich naszego województwa. Przekroczenia wartości dopuszczalnych średniodobowych występowały głównie w dużych miastach i aglomeracji krakowskiej oraz w powiatach: oświęcimskim, wadowickim i chrzanowskim.

Na terenie województwa małopolskiego zanieczyszczenia powietrza koncentrują się głównie w miastach, przy głównych trasach komunikacyjnych oraz w zachodniej, najbardziej uprzemysłowionej jego części. Ograniczenie emisji przemysłowych oraz z sektora energetyki spowodowało w ostatnich latach stabilizację poziomu zanieczyszczeń podstawowych: pyłu zawieszonego, dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. Przekroczenia dopuszczalnych stężeń

średniorocznych występowały sporadycznie i miały lokalny zasięg. Przekroczenia stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego występowały głównie w miastach, natomiast zanieczyszczeń gazowych dotyczyły uzdrowiska Swoszowice, Ojcowskiego Parku Narodowego oraz głównej arterii komunikacyjnej w Krakowie przy Al. Krasińskiego. W 2001 roku odnotowano spadek stężeń tlenku węgla w Krakowie, natomiast w Tarnowie i Zakopanem stężenia pozostały na niezmiennym poziomie. Generalnie obniżył się poziom stężeń średniorocznych dwutlenku siarki w całym województwie. Punktowe pomiary zanieczyszczeń specyficznych w Tarnowie wykazują przekroczenia wartości dopuszczalnych formaldehydu, chlorowodoru i fenolu i świadczą o lokalnie istniejącym problemie. Przestrzenny rozkład stężeń zanieczyszczeń podstawowych nie ulega większym zmianom w ostatnich trzech latach. Największa koncentracja pyłu zawieszonego występuje głównie w miastach oraz wg Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego w zachodniej części województwa małopolskiego. Najwyższe stężenia dwutlenku siarki występowały w Krakowie oraz powiatach położonych na zachodzie województwa, natomiast dwutlenku azotu na osi zachód – wschód: w Krakowie, Tarnowie, Bochni, Brzesku, Chrzanowie i Oświęcimiu, przy głównych trasach komunikacyjnych. Stan jakości powietrza, sporządzonej na podstawie badań WIOŚ w Krakowie dzieli strefy jakości powietrza na 3 klasy: A - poziom stężeń nie przekraczający wartości dopuszczalnej, B - poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej lecz nie przekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji, C - poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji. Wysoka wartość stężeń w klasie C wynika z przekroczenia poziomu pyłu zawieszonego a dodatkowo w Krakowie z tytułu przekroczenia stężenia dwutlenku siarki i dwutlenku azotu.

1.7.4. Zagadnienia Ochrony Powietrza w Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego

Dbłość o stan środowiska naturalnego przy uwzględnieniu potrzeb bieżących i przyszłych pokoleń stanowić powinno elementarne zobowiązanie każdego mieszkańca Małopolski. Zachowanie równowagi w tym podejściu wymaga spójnego i kompleksowego zarządzania dostępem do zasobów środowiska, jak również działań prowadzących do zapobiegania i likwidacji negatywnych dla środowiska skutków działalności człowieka. W celu ochrony i poprawy stanu środowiska naturalnego, określono zapotrzebowanie na przeprowadzenie działań takich jak:

- racjonalne użytkowanie zasobów przyrodniczych, gwarantujące ochronę naturalnych i półnaturalnych ekosystemów leśnych, nieleśnych i wodnych,
- zachowanie w niezmiennym stanie przyrody ożywionej i nieożywionej, utrzymanie stabilności ekosystemów i procesów ekologicznych oraz zachowanie różnorodności biologicznej
- zapobieganie powstawaniu zanieczyszczeń i innych uciążliwości
- wprowadzenie zrównoważonej gospodarki odpadami.

W perspektywie do 2020 roku wysiłki skierowane będą m.in. na poprawę bezpieczeństwa energetycznego Małopolski, szczególnie w oparciu o znacznie większy poziom wykorzystania

zasobów energii odnawialnej. Wsparciu i promocji mają zostać objęte również inicjatywy mające na celu kształtowanie proekologicznych postaw i świadomości w zakresie zasad zrównoważonego rozwoju.

Zgodnie ze Strategią Ochrony Powietrza w Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego wśród kluczowych działań wymieniono: poprawę jakości powietrza tj.:

- sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań,
- wzrost poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

1.7.5. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze

W wyniku oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2011 r. przeprowadzonej z wykorzystaniem modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu określono obszary na których w 2011 r. wystąpiły przekraczające normy stężenia zanieczyszczeń. Obszary te zostały określone ze względu na stężenia średnioroczne: pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, NO₂ oraz stężenia 24 godzinne pyłu zawieszonego PM₁₀. Na podstawie oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2012 r. określono również obszary występowania przekroczeń stężeń 24-godzinnych dla dwutlenku siarki. W skali województwa obszary przekroczeń obejmują różną powierzchnię, w zależności od rodzaju i wartości normy stężenia zanieczyszczenia. Poniższe tabele przedstawiają procentowy udział poszczególnych rodzajów źródeł na stężenia w obszarach przekroczeń stężeń dopuszczalnych pyłu PM₁₀ oraz pyłu PM_{2,5}.

Tabela 1. Procentowy udział poszczególnych rodzajów źródeł na stężenia w obszarach przekroczeń stężeń dopuszczalnych pyłu PM10

Powiat	Tło	udział źródeł spoza województwa				udział źródeł z województwa małopolskiego - inne powiaty				udział źródeł lokalnych z powiatu			
		Przemysł	Komunikacja	Powierzchniowe	Suma	Przemysł	Komunikacja	Powierzchniowe	Suma	Przemysł	Komunikacja	Powierzchniowe	Suma
		[%]											
krakowski	10,0	0,9	0,1	2,2	3,3	1,7	3,0	11,4	16,1	5,0	22,1	43,4	70,6
średni udział w obszarze przekroczeń	10,6	2,0	0,7	15,0	17,7	0,8	0,8	8,7	10,3	3,3	9,9	48,3	61,5

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – uzasadnienie.

Powiat krakowski, na terenie którego znajduje się gmina Jerzmanowice-Przebinia jest najbardziej narażony na źródła zanieczyszczeń lokalnych z całego powiatu. Źródła te stanowią 70,6% udziału w stężeniu średniorocznym pyłu PM10 w tym aż 43,4% to źródła powierzchniowe. Sumarycznie źródła powierzchniowe (lokalne, z innych powiatów i innych województw) stanowią 57,0% udziału w emisji na obszarach przekroczeń.

Tabela 2. Procentowy udział poszczególnych rodzajów źródeł na stężenia w obszarach przekroczeń stężeń dopuszczalnych pyłu PM2,5

Powiat	Tło	udział źródeł spoza województwa				udział źródeł z województwa małopolskiego - inne powiaty				udział źródeł lokalnych z powiatu			
		Przemysł	Komunikacja	Powierzchniowe	Suma	Przemysł	Komunikacja	Powierzchniowe	Suma	Przemysł	Komunikacja	Powierzchniowe	Suma
		[%]											
krakowski	10,6	0,8	0,2	1,4	2,3	1,7	2,3	10,1	14,2	3,6	18,1	51,2	72,9
średni udział w obszarze przekroczeń	11,2	1,3	0,4	4,4	6,1	1,1	1,1	13,0	15,2	3,1	8,4	55,9	67,4

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – uzasadnienie.

Biorąc pod uwagę udział poszczególnych źródeł emisji pyłu PM2,5 i zestawiając go z wartościami emisji pyłu PM10 można stwierdzić, że w obu przypadkach główne źródło emisji pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 do powietrza na terenie całego województwa stanowi emisja powierzchniowa. W największym stopniu na obszar przekroczeń pyłu PM2,5 na terenie województwa a także powiatu krakowskiego mają wpływ powierzchniowe

źródła lokalne. Stanowią one średnio na terenie województwa małopolskiego ok. 55,9% udziału w całości emisji. Na terenie powiatu krakowskiego jest to odpowiednio 51,2% udziału w całości emisji. Sumarycznie źródła powierzchniowe (lokalne, z innych powiatów i innych województw) stanowią 73,3% na terenie województwa małopolskiego oraz 62,7% na terenie powiatu olkuskiego.

1.7.6. Zagadnienia ochrony powietrza w Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego Gminy Jerzmanowice-Przebinia

W studium można wskazać następujące kierunki działań wynikające z położenia w obszarze problemowym sfery ekologicznej o wysokich walorach przyrodniczych, wymagającym proekologicznych działań i przeciwdziałania możliwej degradacji nieskanalizowanych obszarów poprzez:

- budowę kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków na terenach zwartej zabudowy,
- wykonanie oczyszczalni przydomowych na terenach o rozproszonej zabudowie.

II. Ogólna strategia ograniczania niskiej emisji w gminie

2.1. Cele strategiczne i cele szczegółowe

2.1.1. Cele strategiczne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno - energetycznym do roku 2020. Zgodnie z przyjętym dokumentem Unia Europejska do 2020r.:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.,
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%),
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przebinia odzwierciedla aktualną politykę Unii Europejskiej, która zwraca szczególną uwagę na redukcję emisji dwutlenku węgla w krajach należących do Unii Europejskiej. Zgodnie z jej dotychczasową strategią już od 2020 roku państwa te muszą zredukować emisję dwutlenku węgla o 20% w stosunku do 1990 roku oraz wytwarzać 20% energii ze źródeł odnawialnych.

redukcja emisji
gazów cieplarnianych



podniesienie efektywności
energetycznej



wzrost udziału
odnawialnych źródeł energii



Korzyścią ma być także poprawa jakości powietrza na obszarach, gdzie odnotowano przekroczenia. Opracowywany dokument jest również obligatoryjny przy aplikowaniu o środki finansowe z wybranych działań z POiŚ.

2.1.2. Cele szczegółowe

Niezwykle ważnym aspektem wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przebinia jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz patrzenia „niskoemisyjnego” na zasoby i walory gminy wśród władz gmin, radnych i grup eksperckich. Jednym z celów szczegółowych jest utożsamienie się z problemem zanieczyszczonego powietrza i wspólne przystąpienie do walki o czysty, zdrowy klimat. W walkę tą powinny być zaangażowane nie tylko lokalne władze, ale przede wszystkim społeczeństwo obywatelskie. Wspólna inicjatywa w działaniach zmierzających do poprawy jakości

powietrza oraz ochrony środowiska naturalnego przyczyni się do:

- globalnej redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zmiany klimatu,
- podniesienia efektywności wykorzystania energii,
- poprawy zdrowia i komfortu życia mieszkańców gminy,
- rozwoju społeczno-gospodarczemu gminy,
- pozyskiwania funduszy krajowych i europejskich na działania w zakresie likwidacji źródeł niskiej emisji i wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Jednym z najważniejszych celów szczegółowych niniejszego planu jest możliwość ubiegania się o fundusze unijne w latach 2016-2022. Perspektywa czasowa planu gospodarki niskoemisyjnej zbiega się z nową perspektywą finansową Unii Europejskiej, która służy realizacji „Strategii Europa 2020”. Jednym z celów tematycznych polityki spójności w latach 2014-2020 jest właśnie wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. W związku z powyższym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest niezbędny w celu pozyskania funduszy unijnych m.in. w celu modernizacji punktowych źródeł ciepła na spełniające aktualne normy w zakresie ochrony środowiska, montaż nowych, niskoemisyjnych technologii odnawialnych źródeł energii, czy termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przebinia stanowi jeden z kluczowych dokumentów strategicznych gmin, które dążą do własnego rozwoju społeczno-gospodarczego w najbliższych latach i chcą ubiegać się o fundusze pochodzące z Unii Europejskiej w latach 2016-2022. Gmina Jerzmanowice-Przebinia w kolejnych latach na podstawie niniejszego dokumentu będzie ubiegać się o dofinansowania na wymianę źródeł ciepła na nowe niskoemisyjne oraz na montaż technologii odnawialnych źródeł energii tj. kotły pelletowe, kotły zgazyfikujące na drewno kawałkowe, kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne oraz pompy ciepła. Dofinansowania te będą pozyskiwane w celu zastosowania technologii ograniczających emisję nie tylko w obiektach użyteczności publicznej, ale również w domach prywatnych mieszkańców gminy Jerzmanowice-Przebinia.

Gospodarka niskoemisyjna opiera się przede wszystkim na efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii i zastosowaniu technologii ograniczających emisję. Oznacza ona przejście do zupełnie nowej rzeczywistości, zwłaszcza w Polsce, gdzie wykorzystanie paliw kopalnych, będących głównym źródłem emisji gazów cieplarnianych, jest bardzo mocno zakorzenione. W Polsce nie ma możliwości dokonać szybkiego skoku i przekształcić gospodarkę w niskoemisyjną ekonomię, jednak można to robić stopniowo poprzez następujące działania, które stanowią również cele szczegółowe planu gospodarki niskoemisyjnej;

- wymiana kotłów węglowych na nowe ekologiczne w budynkach prywatnych oraz kotłów gazowych w budynkach użyteczności publicznej na kotły o wyższej sprawności,
- montaż technologii odnawialnych źródeł energii (tj. kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła itp.) w budynkach prywatnych jak i w budynkach

użyteczności publicznej,

- poprawa wizerunku Gminy Jerzmanowice – Przebinia,
- odczuwalna dla odbiorców PGN widoczność realizowanych działań,
- poprawa efektywności wykorzystania energii i zmniejszenia rachunków za energię,
- poprawa dobrobytu mieszkańców (ograniczenie zjawiska ubóstwa energetycznego),
- poprawa zdrowia i jakości życia mieszkańców,
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów.

Tabela 3. Cele planu gospodarki niskoemisyjnej

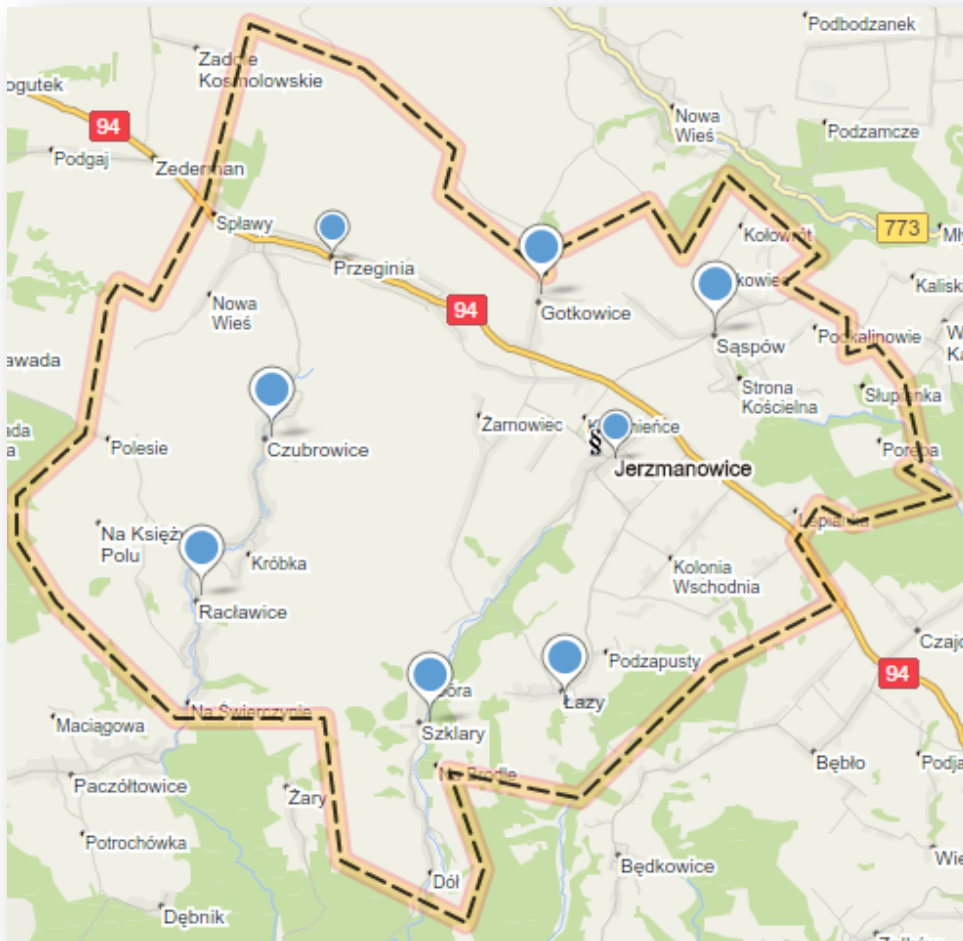
Cel	Wskaźnik	Oczekiwany trend
ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku [Mg CO ₂ /rok]	malejący ↓
	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego w [%]	rosnący ↑
zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku	wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku [MWh/rok]	malejący ↓
	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego w [%]	rosnący ↑
zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w danym roku [MWh/rok]	rosnący ↑
	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy w danym roku w [%]	rosnący ↑

Źródło: Opracowanie własne

2.2. Stan obecny

2.2.1. Położenie geograficzne i podział administracyjny

Gmina Jerzmanowice – Przeżginia położona jest w województwie małopolskim, w powiecie krakowskim. Funkcjonuje jako gmina wiejska dzieląca się na jednostki pomocnicze (sołectwa). Gmina Jerzmanowice – Przeżginia obejmuje 8 sołectw: Czubrowice, Gotkowice, Jerzmanowice, Łazy, Przeżginia, Raclawice, Sążsów i Szklary.



Ryc.5. Położenie Gminy Jerzmanowice-Przeżginia

Źródło: mapa.targo.pl

Gmina Jerzmanowice-Przeżginia sąsiaduje:

- od południa z gminami Krzeszowice i Wielka Wieś
- od wschodu z gminą Skała
- od północy z gminą Sułszowa
- od zachodu z gminą miejsko - wiejską gminą Olkusz

Siedzibą władz gminnych jest miejscowość Jerzmanowice, gmina stanowi jednostkę o charakterze wiejskim. Obszar Gminy Jerzmanowice-Przeżginia to 68,14 km², co stanowi 5,54% powierzchni powiatu krakowskiego.

2.2.2. Demografia

Gmina Jerzmanowice – Przeżinia zajmuje powierzchnię 6814 ha. Według danych pozyskanych z Urzędu Gminy stan ludności zamieszkującej gminę na koniec 2015 roku wynosi 10 827 mieszkańców, co oznacza że średnie zaludnienie w gminie wynosi 159 osoby/km² i stawia gminę na 12 pozycji wśród gmin powiatu krakowskiego.

Tabela 4. Liczba mieszkańców poszczególnych sołectw Gminy Jerzmanowice-Przeżinia

Lp.	Nazwa miejscowości	Liczba gospodarstw prywatnych	Liczba mieszkańców
1.	Czubrowice	258	1 134
2.	Gotkowice	132	446
3.	Jerzmanowice	925	2751
4.	Łazy	208	507
5.	Przeżinia	602	2 431
6.	Raławice	371	1556
7.	Sąspów	418	1 370
8.	Szklary	172	632
OGÓŁEM		3 086	10 827

Źródło: dane Urzędu Gminy Jerzmanowice-Przeżinia

Tabela 5. Wybrane dane statystyczne według danych GUS¹ z 2014 roku

	Powiat	Gmina
Urodzenia żywe	2681	99
Zgony	2313	90
Przyrost naturalny	368	9
Saldo migracji ogółem	1921	61
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	53112	2077
produkcyjnym	169703	6769
poprodukcyjnym	45702	1961

Źródło: GUS – Główny Urząd Statystyczny

Mieszkańcy gminy Jerzmanowice – Przeżinia stanowią nieco ponad 4% ludności powiatu krakowskiego. Można wyróżnić dwa sołectwa o wyraźnej koncentracji mieszkańców tj. Przeżinia oraz Jerzmanowice. Łącznie te dwie miejscowości zamieszkuje prawie połowa (48%) ogółu mieszkańców gminy. Najmniejsza liczba mieszkańców znajduje się w sołectwie Gotkowice oraz Łazy, gdzie procentowy udział ludności w gminie w 2015 roku wynosił kolejno 4,1% oraz 4,7%. Dane GUS wskazują, że w gminie Jerzmanowice – Przeżinia występuje dodatni przyrost naturalny. W 2014 r. kształtował się on na poziomie 9 osób. Najliczniejszą grupę stanowią mieszkańcy w wieku produkcyjnym (6 796 osób).

2.2.3. Zasoby mieszkaniowe

W Gminie Jerzmanowice–Przebinia znajduje się 2 942 mieszkań. Spośród tej liczby zdecydowanie najwięcej stanowią mieszkania będące własnością osób fizycznych.

Tabela 6. Zasoby mieszkaniowe gminy Jerzmanowice-Przebinia według danych GUS z 2014 roku

Rok	2013	2014
Mieszkania	2 908	2 942
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w m ²	90	91
Zaległości w opłatach za mieszkanie w zasobach gminnych w tys. zł	-	-

Źródło: GUS – Główny Urząd Statystyczny

W 2014 roku przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania w Gminie Jerzmanowice-Przebinia wynosiła 90,7 m², kształtując się tym samym wyraźnie powyżej średniej dla Polski (73,4 m²) oraz województwa małopolskiego (77,6 m²). Niemniej jednak należy odnotować, że Gmina Jerzmanowice-Przebinia na tle pozostałych porównywanych jednostek odznacza się wyraźnie najniższą przeciętną powierzchnią użytkową mieszkania w przeliczeniu na jednego mieszkańca (24,7 m²).

2.2.4. Środowisko przyrodnicze, uwarunkowania krajobrazowe i ochrona przyrody

Gmina Jerzmanowice-Przebinia znajduje się na południowo-wschodnim skraju regionu monokliny śląsko-krakowskiej (wyżyna Śląsko-Krakowska), w strefie mezoregionu Wyżyny Olkuskiej. Monoklina Śląsko-Krakowska zasadniczo złożona jest z dwóch kompleksów skalnych, niższego, tworzonych przez osady karbońskie, dewońskie i starsze oraz wyższego składającego się ze skał magmowych powstałych w czasie hercyńskich ruchów górotwórczych.

Rzeźba terenu gminy Jerzmanowice-Przebinia została ukształtowana przez długofalowy i wieloetapowy proces rozwoju sięgający czasów kredy, co spowodowało, iż rzeźba ta jest niezwykle urozmaicona. Teren, na którym położona jest gmina zwany jest potocznie Jurą Krakowską, ze względu na liczne występowanie w tym obszarze wapieni jurajskich. Średnia wysokość wierzchołków wynosi 400 – 450m n.p.m. a najwyższy jej punkt stanowi Skała 502 (512,4m n.p.m.) zwana również Grodzikiem– będąca osobliwością tego terenu i znajdująca się w grupie tzw. ostańców jerzmanowickich. Charakterystycznym elementem krajobrazu gminy są także wąskie, a głębokie doliny np.: Raclawki, Szklarki, Będkowska i Sąspowska.

Z drugiej zaś strony, ze względu na procesy krasowe w gminie Jerzmanowice-Przebinia znajdują się liczne jaskinie krasowe (ponad 1000) oraz martwice wapienne. Zróżnicowanie jaskiń jest ogromne. Można spotkać zarówno małe wnęki zwane schroniskami, jak i duże jaskinie. Najbardziej atrakcyjną i największą jaskinią znajdującą się w gminie jest Jaskinia Nietoperzowa, która stanowi pomnik przyrody. Jaskinia ta liczy sobie 376 m, a wejście do niej usytuowane jest na wysokości 447 m n.p.m. Dodatkową atrakcją jaskini są nacieki

stalaktytowe, które układają się w kształty warkoczy i wodospadów. Ponadto warto wspomnieć również o takich jaskiniach jak: Koziarnia, Dziewicza, Raclawicka (Grzmiączka), Łabajowa, Szeroki Aven, Ciasny Aven, Kręta, Pod Kościołem, Góralska, Psiaklatka, Sadlana, Szklarska. (Źródło: *Diagnoza-Społeczno-Gospodarczo-Przestrzenna Gminy Jerzmanowice-Przebinia*)

2.2.5. Wody powierzchniowe

Teren gminy Jerzmanowice-Przebinia obejmuje dorzecze lewobrzeżnych dopływów Wisły. Sieć wodna jest stosunkowo gęsta i wynosi 0,5km/km². Gmina znajduje się w dorzeczu 2 rzek: Rudawy i Prądnika. Dorzecze Prądnika obejmuje wieś Sąspów, a pozostała część gminy pozostaje w Dorzeczu Rudawy. Sieć hydrologiczną na terenie gminy uzupełnia sieć stałych potoków, w tym m.in. potoki Będkówka, Szklarka, Raclawka, Sąspówka, a także sporadycznie cieki okresowe. Wspomniana rzeka Rudawa wykorzystywana jest jako źródło zaopatrzenia w wodę dla aglomeracji krakowskiej.

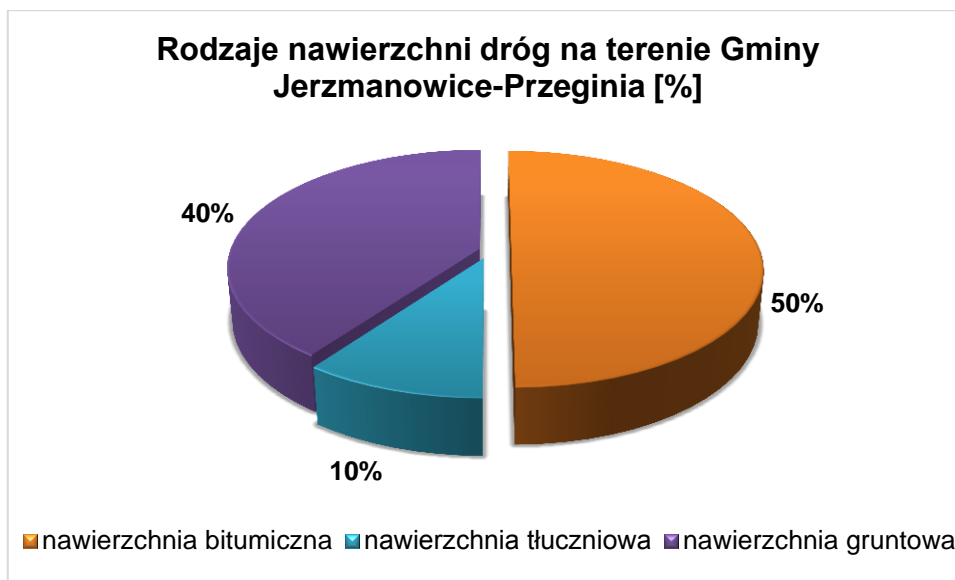
2.2.6. Warunki klimatyczne i glebowe

Klimat gminy Jerzmanowice-Przebinia jest ściśle powiązany z jej położenia na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej a także z występującymi deniwelacjami terenu. Stąd też na znacznym obszarze gminy występuje klimat posiada cechy charakterystyczne dla klimatów wyżynnych, jednakże miejscami występuje także klimat górski. Ukształtowanie terenu wpływa także na powstawanie kontrastów mikroklimatycznych, ma to szczególne znaczenia podczas Wiosny, bowiem kontrasty mikroklimatyczne silnie wpływają na zróżnicowanie w topnieniu pokrywy śnieżnej oraz długości okresu wegetacyjnego roślin. Charakterystyczną cechą klimatu w gminie Jerzmanowice-Przebinia jest skrócenie średnich pór roku (szarugi jesiennej i wiosennej), które trwają tylko 55 dni. Dla porównania można wskazać, iż w Polsce południowej okres tych pór roku trwa 67 dni, a na północy aż 87. Średnia roczna temperatur w całej Gminie wynosi 7,5°C, natomiast w dolinach około 6°C. Ze względu na ukształtowanie terenu różnice temperatur pomiędzy wierzchołkami a dolinami różnice temperaturowe (zwłaszcza wiosną i jesienią) mogą dochodzić do 10°C. Średnia wielkość opadów wynosi natomiast 7000 mm rocznie. Latem kontrasty mikroklimatyczne ujawniają się w postaci dużej zmienności typów pogody, w tym różnice temperatur w dolinach. Inną cechą charakterystyczną dla klimatu Gminy Jerzmanowice-Przebinia jest występowanie dużej ilości burz w okresie letnim (drugie miejsce w kraju po Tatrach). Jesienią występuje duża liczba dni słonecznych, ale pojawiają się silne inwersje termiczne, z kolei zima na terenie gminy Jerzmanowice-Przebinia jest bardziej mroźna i dłuższa niż w otaczających gminę regionie. Jeśli mowa jest o glebach to na terenie Gminy dominują gleby brunatne zajmujące obszar ok. 4 600 ha, które wytworzyły się na podłożu zawierającym drobne ilości węglanu wapnia, na terenie występowania lasów liściastych. Oprócz brunatnoziem występują również gleby pseudobielicowe (480 ha) i rędziny (200 ha). Według charakterystyki bonitacyjnej gleby z obszaru Gminy Jerzmanowice – Przebinia można zaliczyć do gruntów ornych III i IV klasy oraz użytków zielonych klasy IV, V, VI. Natomiast większość gleb w Gminie ma odczyn kwaśny

(83%), około 30% gleb wymaga wapnowania w stopniu koniecznym, dla 16% jest to potrzebne, a dla 20% wskazane.

2.2.7. Transport i komunikacja

Obsługę komunikacyjną Gminy Jerzmanowice – Przebinia zapewnia system dróg o znaczeniu krajowym, powiatowym i lokalnym. Układ drogowy występujący na terenie Gminy Jerzmanowice – Przebinia obejmuje łącznie 105,5 km, w tym drogę krajową nr 94 (DK94), drogi powiatowe: nr 2126K, nr 2129K, nr 2134K, nr 1154K, nr K 1082 i drogi lokalne.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS 2015

Pośród dróg gminnych, drogi o nawierzchni twardej, ulepszonej bitumicznej stanowią około 50%, z nawierzchnią nieulepszoną tłuczniową ok. 10%, natomiast drogi o nawierzchni gruntowej przebiegają przez Gminę na blisko 40% odcinków. Stan ogólny dróg powiatowych i gminnych na terenie Gminy Jerzmanowice - Przebinia określany jest jako zadowalający, część odcinków wymaga modernizacji i rozbudowy. Gmina Jerzmanowice – Przebinia położona jest w niedalekiej odległości od dwóch dużych aglomeracji miejskich – krakowskiej oraz Śląskiej. Od Krakowa Gminę dzieli dystans ok. 30 km, podczas gdy do Gliwic jest to ok. 90 km, do Bytomia 70 km, a do Dąbrowy Górniczej ok. 45 km. Na terenie Gminy Jerzmanowice – Przebinia nie występuje sieć kolejowa, działa natomiast komunikacja autobusowa oraz minibusowa, która realizuje połączenia na głównych szlakach komunikacyjnych wyznaczanych przez bliskość dużych ośrodków miejskich. W bliskim sąsiedztwie Gminy Jerzmanowice – Przebinia, na terenie powiatu krakowskiego znajduje się Międzynarodowy Port Lotniczy im. Jana Pawła II w Krakowie Balicach oferujący dogodne połączenia lotnicze.

Przez teren Gminy przebiegają następujące rodzaje dróg:

- droga krajowa,
- drogi powiatowe,
- drogi gminne.

2.2.9. Gospodarka

W 2014 roku na terenie gminy Jerzmanowice-Przebinia działalność gospodarczą prowadziło 879 podmiotów. W strukturze wielkościowej podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na terenie gminy Jerzmanowice-Przebinia przeważają mikro przedsiębiorstwa (zatrudniające nie więcej niż 9 pracowników), co jest charakterystyczne dla całego kraju. Warto jednak zauważyć, iż odsetek tego typu podmiotów w gminie Jerzmanowice-Przebinia (96,2%) jest wyższy niż średnia dla kraju (95,6%) oraz średnia dla województwa małopolskiego (95,5%). Oznacza to, że Gmina Jerzmanowice-Przebinia bazuje przede wszystkim na samozatrudnieniu. Warto także zauważyć, iż na terenie gminy Jerzmanowice nie występują podmioty gospodarcze zatrudniające więcej niż 250 pracowników, a duże przedsiębiorstwa (od 50 – 249 pracowników) stanowią niewielki odsetek (0,2%), w porównaniu do innych jednostek terytorialnych. Jest to zgodne z pomysłem władz na rozwój gminy, który to ma opierać się o przyciąganie ludności zainteresowanej turystyką i rekreacją, nie zaś zachęcaniu inwestorów do zakładania dużych przedsiębiorstw.

2.2.10. Gazyfikacja i zaopatrzenie gminy w ciepło

Na terenie Gminy Jerzmanowice-Przebinia występuje sieć gazowa obejmująca swoim zasięgiem osiem sołectw: Jerzmanowice, Szklary, Sąspów, Czubrowice, Gotkowice, Przebinę, Raławice oraz Łazy. Głównym elementem infrastruktury technicznej Gminy są gazociągi przebiegające przez jej teren. Wszystkie wsie Gminy Jerzmanowice - Przebinia są zgazyfikowane, a źródłem zasilania sieci gazowych jest gazociąg średnioprężny $\Phi 350$. Przez Gminę Jerzmanowice-Przebinia przebiega ponadto trasa magistralnego gazociągu wysokoprężnego $\Phi 500$ CN 6,4 Mpa relacji Węgrzce Wielkie – Dąbrowa Górnicza. Zaopatrzenie mieszkańców Gminy w energię elektryczną odbywa się ze źródeł zasilania spoza terenu Gminy z napowietrznej sieci średniego i niskiego napięcia obsługiwanej przez dwie spółki energetyczne: ENION Sp. z o.o. Kraków oraz ENION GRUPA TAURON S.A Oddział Będzin – BZE. Dostęp do sieci elektrycznej posiada 99,9% gospodarstw położonych na terenie Gminy. Na terenie Gminy poszczególne obiekty ogrzewane są z indywidualnych kotłowni oraz palenisk piecowych o różnych rodzajach paliw (gaz ziemny, drewno, paliwo stałe - węgiel i koks). Przez teren gminy nie przebiega sieć ciepłownicza. Według danych za rok 2014 procent ludności korzystającej z instalacji gazowej wynosi 75,5%.

2.3. Obszary problemowe

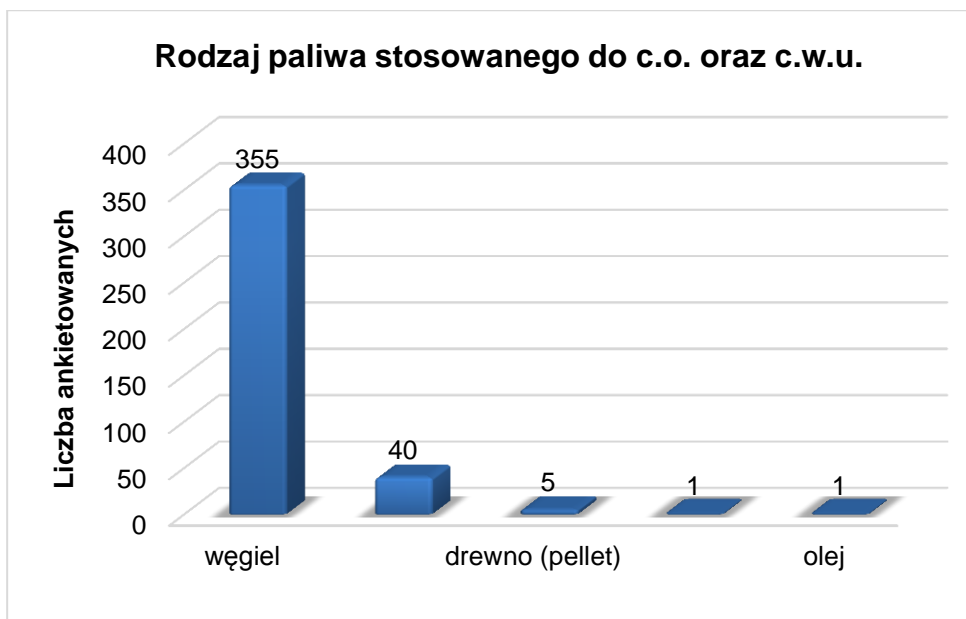
Na podstawie inwentaryzacji wyznaczono obszary sektora o największej emisji zanieczyszczeń. Na terenie Gminy Jerzmanowice-Przebinia sektor budownictwa jest głównym konsumentem energii cieplnej wykorzystywanej do zaspokajania potrzeb grzewczych oraz energii elektrycznej na potrzeby zasilania urządzeń i oświetlenia, przez co ma duży udział w emisji CO₂. W budynkach mieszkalnych, według różnych szacunków, zużywane jest prawie najwięcej całkowitej ilości wytwarzanej energii. Zidentyfikowano i poddano analizie dwa główne obszary problemowe występujące w sektorze budownictwa, czyli ograniczenie zużycia energii użytkowej

i zwiększenie efektywności energetycznej instalacji i urządzeń. Głównymi przyczynami wysokiego zapotrzebowania energetycznego jest niewystarczający stopień zaawansowania termomodernizacji budynków oraz duży udział starych budynków. Obiekty o niskim stopniu termomodernizacji charakteryzują się wysokim zapotrzebowaniem na paliwa i energię, które są wykorzystywane jako źródło ciepła. Szacuje się, że termomodernizacja budownictwa mieszkalnego pozwoliłaby na zmniejszenie zużycia ciepła o około 30% aktualnego zapotrzebowania ciepła.

Działania ograniczające zużycie energii użytkowej w budownictwie to:

- termomodernizacja gminnych obiektów użyteczności publicznej,
- termomodernizacja obiektów usługowych,
- termomodernizacja budynków mieszkalnych,
- budowa nowych obiektów w wysokim standardzie energetycznym,
- wsparcie finansowe działań mieszkańców w zakresie termomodernizacji,
- promowanie wśród społeczeństwa oszczędzania energii i racjonalnego wykorzystania zasobów.

Termomodernizacja budynków powinna obejmować ocieplenie przegród zewnętrznych (ścian, stropów, fundamentów, stropodachów i dachów), a także zwiększenie izolacyjności cieplnej elementów przezroczystych i nieprzezroczystych w obudowie budynku oraz montaż urządzeń zacieniających okna. Powinna być także połączona z regulacją lub modernizacją instalacji ogrzewania i przygotowania ciepłej wody, aby uniknąć nadmiernej emisji z przewymiarowanych źródeł ciepła. Wyposażenia i urządzenia wykorzystywane przez mieszkańców, czyli instalacje do przygotowania ciepłej wody, klimatyzacja, instalacje grzewcze, wentylacyjne, czy urządzenia starszej generacji, cechują się niską sprawnością, a zarazem nadmiernym zużyciem energii. Konsekwencją nadmiernego zużycia energii są wysokie koszty użytkowania energii. Nowe budownictwo na terenie Gminy realizowane jest w standardzie budynków średnio energooszczędnych, w związku z czym, następuje przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą.



Ryc. 6. Rodzaj paliwa stosowanego do c.o. i c.w.u.

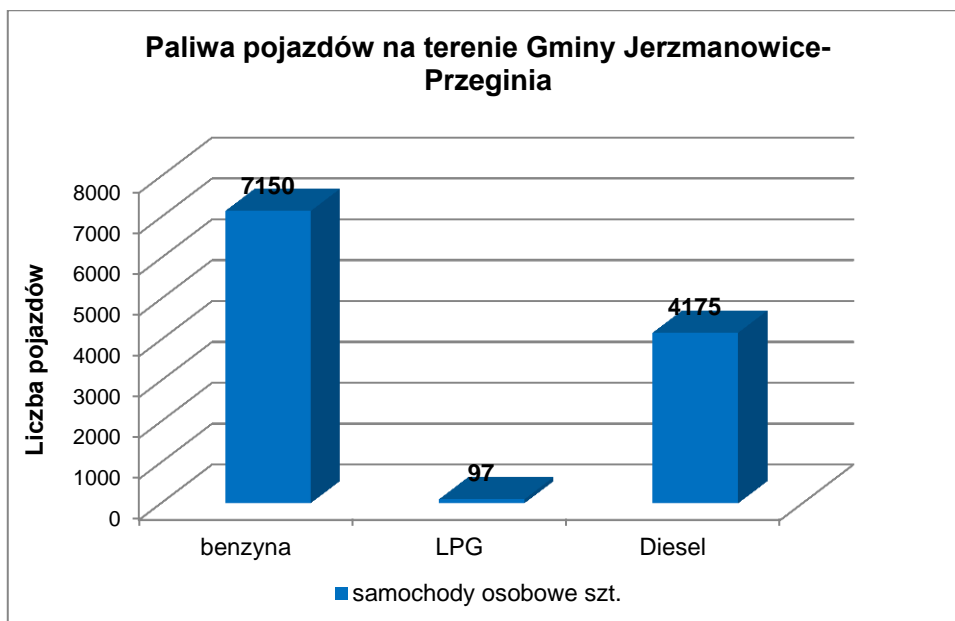
Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet zebranych z terenu gminy Jerzmanowice-Przeżinia

Na podstawie 406 ankiet zgromadzonych przez Urząd Gminy Jerzmanowice-Przeżinia za główny rodzaj paliwa stosowanego do c.o. i c.w.u.:

- 355 ankietowanych stosuje węgiel, tj. 87,43%,
- 1 ankietowany stosuje energię elektryczną, tj. 0,25%,
- 40 ankietowanych stosuje gaz/gaz sieciowy, tj. 9,85%,
- 5 ankietowanych stosuje drewno (pellet), tj. 1,23%,
- 1 ankietowany stosuje olej, tj. 0,25%

- 4 ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi, tj. 0,99%.

Na terenie Gminy funkcjonują przede wszystkim paleniska węglowe i stanowią one ok. 88% spośród wszystkich wykorzystywanych instalacji grzewczych, stąd też są głównym źródłem niskiej emisji zanieczyszczeń do powietrza (pyłu i benzo(a)pirenu). Istotnym źródłem zanieczyszczeń są również kominki do spalania drewna oraz spalanie odpadów.



Ryc. 7. Rodzaj zużywanego paliwa przez samochody osobowe
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Starostwa Powiatowego w Krakowie

Powyższy wykres ukazuje, że większa część mieszkańców gminy Jerzmanowice-Przeżinia jeździ samochodami osobowymi zużywającymi benzynę (7 150 aut). Jednakże w wielu przypadkach mieszkańcy posiadają więcej niż jeden samochód co dodatkowo wpływa negatywnie na zwiększenie udziału tego źródła w ogólnej wielkości zanieczyszczeń na terenie gminy. Problemem występującym na terenie gminy Jerzmanowice – Przeżinia jest również niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych oraz gospodarstwach indywidualnych.

III. Systemy wykorzystujące odnawialne źródła energii

Poniżej przedstawiamy najpopularniejsze systemy wykorzystujące odnawialne źródła energii cieszące się dużym zainteresowaniem wśród mieszkańców gminy Jerzmanowice – Przebinia.

3.1. Kotły na drewno kawałkowe

Pierwszą grupę technologii odnawialnych źródeł energii stanowią kotły na drewno kawałkowe.

Do drewna kawałkowego zalicza się:

- pozostałość (ok. 2%) drewna konstrukcyjnego, przycinanego na wymiar,
- odpad z produkcji przycinanych na wymiar półwyrobów (np. fryzów),
- materiał nie spełniający norm półwyrobu (stanowi nawet do 50% przerabianego drewna).

Jego wartość opałowa wynosi 11-22 MJ/kg, wilgotność: 20-30%, a zawartość popiołu 0,6-1,5% suchej masy. Zawiera minimalne ilości kory.² Kocioł na drewno kawałkowe służy do zgazowywania drewna ze sprawnością powyżej 90%. Zakres mocy grzewczej kotła wynosi od 10-40kW a pojemność komory załadowniczej 90-170l.

Do zalet typowych kotłów gazyfikujących drewno należy:

- energooszczędne spalanie dzięki podwójnej wirowej komorze spalania,
- automatyczne czyszczenie wymiennika ciepła,
- proste usuwanie popiołu i pyłu dostępne z przodu kotła – bez bocznej wyczystki,
- niewielka ilość popiołu dzięki optymalizacji spalania,
- komfortowe rozpalanie bez konieczności stosowania dodatkowego materiału rozpałkowego,
- cicha praca kotłów,
- posiadanie dużego otworu załadowniczego na szczapy drewna o długości nawet do pół metra zapewniający długi czas pracy kotła bez potrzeby uzupełniania paliwa - nawet do 24 godzin przy pełnym obciążeniu.

3.2. Kotły biomasowe

Drugą grupę technologii odnawialnych źródeł energii stanowią kotły biomasowe na pellet. Pelety (pellets) to przetworzone odpady drzewne (trociny, wióry, zrębki), sprasowane pod wysokim ciśnieniem. Proces ten zachodzi bez udziału jakichkolwiek dodatkowych lepiszczy, dzięki obecności ligniny w drewnie. Lignina jest złożonym związkiem chemicznym odgrywającym rolę kleju pomiędzy poszczególnymi komórkami, włóknami celulozowymi.

²www.biomasa.org

Tabela 7. Skład pelletu

	Drewno	
	Iglaste	Liściaste
Celuloza	55%	45%
Lignina	30%	25%
Hemiceluloza	10%	20%
Żywice, Gumy	4,50%	9,50%
Związki mineralne	0,50%	0,50%

Źródło: www.pelet.info

Kotły biomasowe na pellet to urządzenia wielopaliwowe z automatycznym systemem podawania paliwa, przystosowane do spalania biomasy. Polecane są do montowania zarówno w nowych jak i modernizowanych kotłowniach w celu automatyzacji procesu spalania, poprawienia komfortu obsługi jak również ze względu na obniżenie emisji szkodliwych związków do atmosfery.

Wyróżniamy trzy rodzaje kotłów na biomase:

1. kocioł pelletowy ze ślimakowym podajnikiem elastycznym,
2. kocioł pelletowy z zasobnikiem przykotłowym,
3. kocioł pelletowy z załadunkiem pneumatycznym.

Zalety kotłów na pellet:

- energooszczędne spalanie
- zabezpieczenie przed cofnięciem płomienia
- kontrola spalin
- efektywna izolacja ciepła dla jak najmniejszej straty ciepła
- automatyczna ruchoma krata do kompleksowego czyszczenia rusztu



Ryc. 8. Pellet

Źródło: www.pelletenergysystems.com

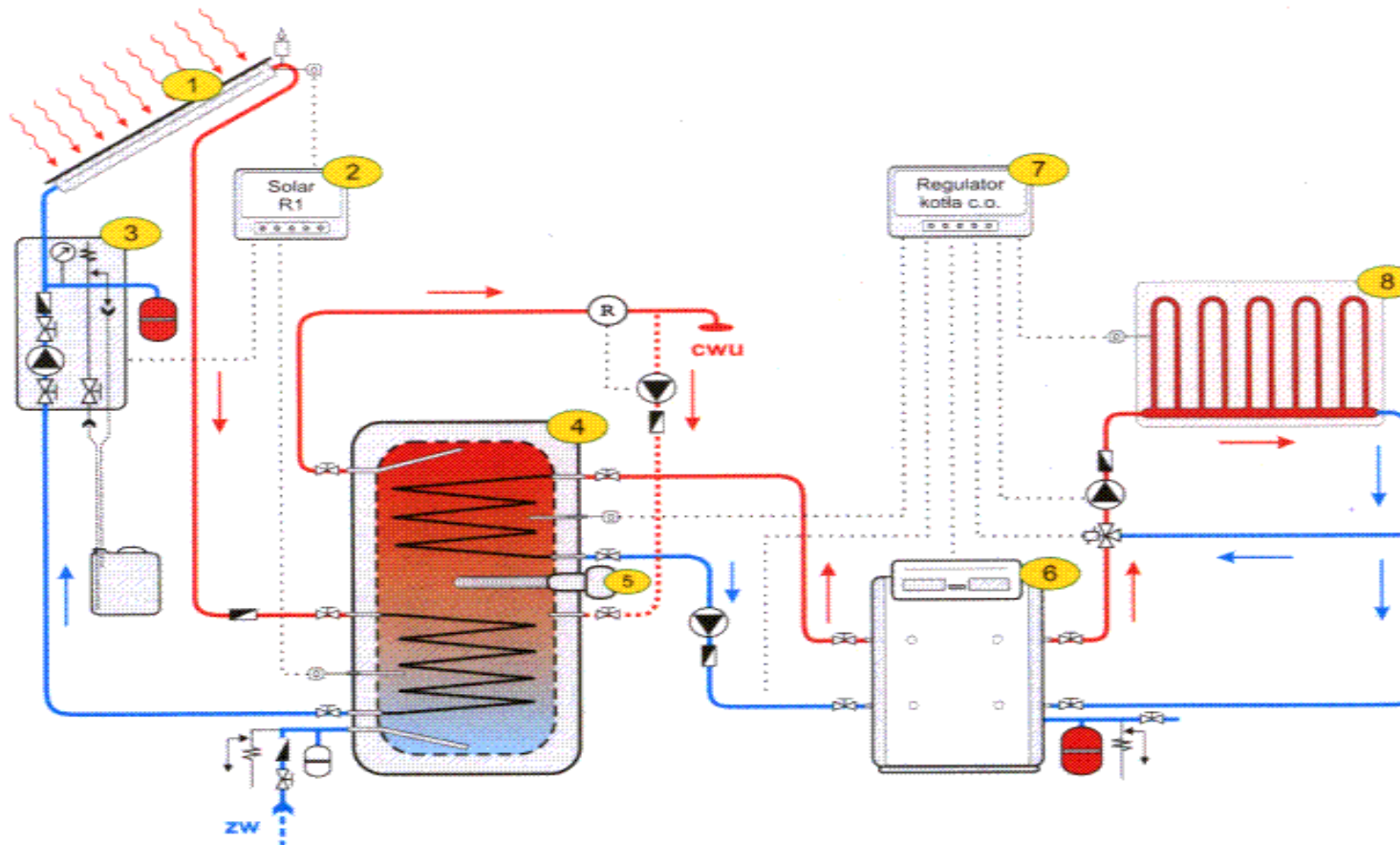
3.3. Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne potocznie zwane solarami służą do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Ilość ich zestawów jest zależna od liczby domowników stale przebywającej w domu, co przedstawia poniższa tabela nr 8.

Tabela 8. Charakterystyka poszczególnych zestawów

Zestaw	Ilość użytkowników c.w.u.	Ilość kolektorów w poszczególnych zestawach solarnych [szt.]	Łączna pojemność zasobnika [l]
I	do 3 osób	2	200
II	4-5	3	300
III	6-7	4	400
IV	8-9	5	500
V	10-11	6	(2x300) 600
VI	12-13	8	(2x400) 800

Źródło: Prezentacja Instytutu Doradztwa Europejskiego- Innowacja s.c. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przebinia



1 - kolektory słoneczne; 2 - regulator systemu; 3 - zespół pompowy; 4 - zbiornik (wymiennik) solarny c.w.u z 2 wężownicami; 5 - grzałka elektryczna; 6 - kocioł c.o.; 7 - regulator kotła c.o.; 8 - obieg grzewczy c.o.;

Ryc. 9. System solarny do ogrzewania c.w.u. ze zbiornikiem wyposażonym w 2 wężownice spiralne i grzałkę elektryczną, współpracujący z kotłem c.o.
 Źródło: Prezentacja Instytutu Doradztwa Europejskiego- Innowacja s.c: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przegonia

Zalety kolektorów słonecznych:

- zaoszczędzenie do 70% rocznego zużycia energii na podgrzewanie c.w.u. w domach jedno i wielorodzinnych
- energia słoneczna jest darmowa i niewyczerpalna co w czasach ocieplenia klimatu oznacza, że ilość promieniowania słonecznego będzie rosnąć
- kolektory słoneczne są montowane jako oddzielne systemy do podgrzewania c.w.u. ale mogą bez problemu współpracować z innymi technologiami a wręcz działać z podwojoną siłą
- kolektory słoneczne można zamontować praktycznie wszędzie: na dachach domów, na stelażach w ogródkach przydomowych, jako panele ścienne oraz zadaszenie werand.



Ryc. 9. Kolektory słoneczne

Źródło: www.nieruchomosci.egospodarka.pl

Poniższa tabela przedstawia szacunkowy koszt zamontowania kolektorów słonecznych w zależności od zestawu (liczby użytkowników c.w.u) po uzyskaniu dofinansowania 60%.

Tabela 9. Szacunkowy koszt zestawu solarnego

a) z kolektorami słonecznymi płaskimi

<u>RODZAJ ZESTAWU</u>	<u>CENA NETTO</u>	<u>CENA BRUTTO</u> Podatek 8% przy montażu na dachu
Zestaw I (do 3 osób)	11 000,00 zł	11 880,00 zł
Zestaw II (4-5 osób)	13 000,00 zł	14 040,00 zł
Zestaw III (6-7 osób)	15 000,00 zł	16 200,00 zł
Zestaw IV (8-9 osób)	17 000,00 zł	18 360,00 zł
Zestaw V (10-11 osób)	22 000,00 zł	23 760,00 zł
Zestaw VI (12-13 osób)	26 000,00 zł	28 080,00 zł

b) z kolektorami słonecznymi próżniowymi

<u>RODZAJ ZESTAWU</u>	<u>CENA NETTO</u>	<u>CENA BRUTTO</u> Podatek 8% przy montażu na dachu
Zestaw I (do 3 osób)	14 000,00 zł	15 120,00 zł
Zestaw II (4-5 osób)	17 000,00 zł	18 360,00 zł
Zestaw III (6-7 osób)	20 000,00 zł	21 600,00 zł
Zestaw IV (8-9 osób)	23 500,00 zł	25 380,00 zł
Zestaw V (10-11 osób)	27 000,00 zł	29 160,00 zł
Zestaw VI (12-13 osób)	35 000,00 zł	37 800,00 zł

Źródło: Instytut Doradztwa Europejskiego – Innowacja s.c.

W przypadku montażu zestawu kolektorów słonecznych na gruncie podatek VAT wynosi 23%.

3.4. Fotoogniwa

Fotoogniwa zwane też modułami fotowoltaicznymi bądź panelami PV to baterie słoneczne służące do produkcji prądu. W odróżnieniu od kolektorów słonecznych fotowoltaika nie służy do podgrzewania c.w.u. ale produkcji energii elektrycznej.

Zalety instalacji fotowoltaicznych:

- prosty montaż,
- nie zajmują dodatkowej powierzchni- najczęściej montowane na dachach budynków,
- mimo zmiennych warunków klimatycznych wydzielają stałą ilość energii elektrycznej,
- służą ochronie środowiska- ograniczają CO₂,
- nie produkują żadnych odpadów,
- nie wytwarzają hałasu,
- po zamontowaniu paneli fotowoltaicznych nie trzeba dodatkowo je obsługiwać, obniżają rachunki za prąd elektryczny.



Ryc. 10. Fotowoltaika
Źródło: www.5stonescorp.com

Parametry dla instalacji fotowoltaicznej (Przykładowo dla pakietu o mocy 2kWp):

Ilość modułów w instalacji – 8 szt. (na 1 kWp przypadają 4 szt. modułów)

Wymiary 1 modułu (panelu) – 1650 x 990 mm

Pobór mocy na potrzeby własne (noc) – max. 1 W

Podstawowe urządzenia pakietu:

- moduł polikrystaliczny,
- falownik jednofazowy,
- zabezpieczenia DC,
- przewód elektryczny 1×6 mm² (30 mb.),
- złącze MC4 (+),
- złącze MC4 (-),
- zestaw montażowy dla dachów skośnych.

Szacunkowe ceny pakietów fotowoltaicznych

➤ **Pakiet fotowoltaiczny do pozyskiwania energii elektrycznej z energii słonecznej**

1 kWp z montażem

Całkowity koszt: ok. 8 400,00 zł + VAT

➤ **Pakiet fotowoltaiczny do pozyskiwania energii elektrycznej z energii słonecznej**

2 kWp z montażem

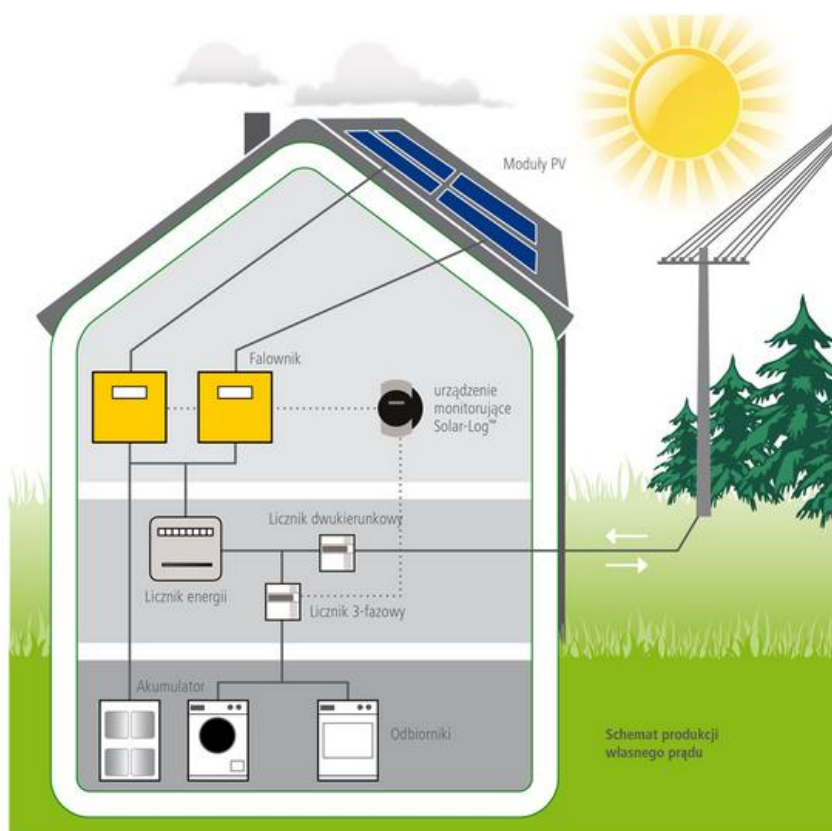
Całkowity koszt: ok. 14 660,49 zł + VAT

➤ **Pakiet fotowoltaiczny do pozyskiwania energii elektrycznej z energii słonecznej**

3 kWp z montażem

Całkowity koszt: ok. 19 200,00 zł + VAT

Schemat działania paneli fotowoltaicznych przedstawia rysunek poniżej:



Ryc. 11. Schemat działania paneli fotowoltaicznych
Źródło: www.solera-fotowoltaika.pl

3.5. Pompy ciepła

Pompy ciepła to urządzenia wykorzystujące tzw. Cykl Carnota, dzięki któremu możliwe jest transportowanie energii cieplnej z dolnego źródła do wysokiego źródła. Ze względu na fakt, że urządzenie działa w kontrze do naturalnego kierunku istotne jest dostarczenie z zewnątrz energii mechanicznej, która wpłynie na obieg.

Pompa ciepła w zależności od rodzaju jest wykorzystywana do podgrzewania c.w.u. lub ogrzewania domów bądź do dwóch czynności jednocześnie.

Rodzaje pomp ze względu na źródło do pozyskiwania ciepła:

- a) powietrzne,
- b) wodne,
- c) gruntowe.

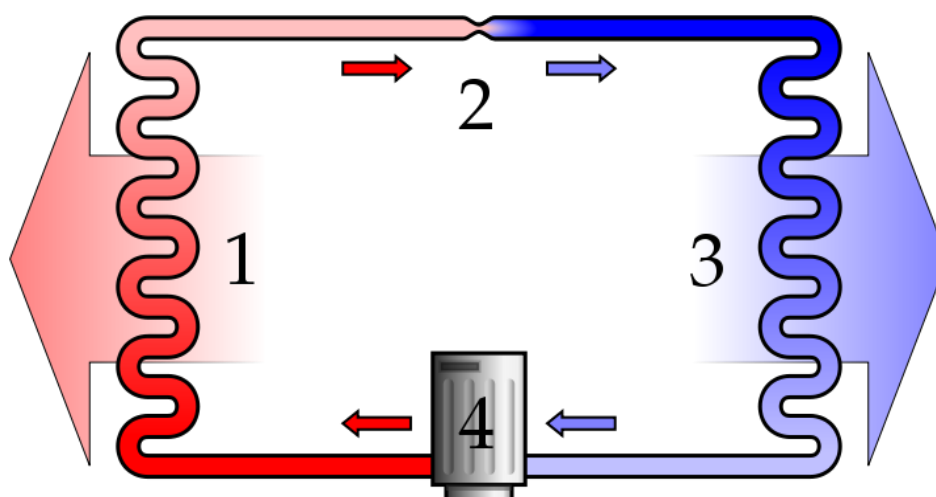


Ryc.12. Pompa ciepła
Źródło: www.avi.net.pl

Zalety pomp ciepła:

- a) wysoka sprawność pomp ciepła,
- b) tanie użytkowanie,
- c) trwała i łatwa obsługa.

Pompy ciepła służące do ogrzewania budynku muszą posiadać specjalnie zaprojektowaną niskoparametrową instalację c.o.



1) skraplacz, 2) zawór dławiący, 3) parownik, 4) sprężarka

Ryc. 13. Schemat działania pompy ciepła
Źródło: Instytut Doradztwa Europejskiego – Innowacja s.c.

Tabela 10. Dane techniczne pompy ciepła

Właściwość	Wynik
Moc na potrzeby ciepłej wody użytkowej od 15 do 45 i 15 stopni temperatury powietrza	1,67 kW
Pobór mocy elektrycznej	0,51 kW
Współczynnik efektywności COP	3,7
Strumień objętościowy powietrza wg EN 255-3	300 m ³ /h
Pobór mocy elektrycznej przez grzałkę elektryczną (wyposażenie dodatkowe)	1,5 kW
Pojemność zasobnika	308 litrów
Wymiary:	
Długość:	666 mm
Szerokość:	761 mm
Wysokość:	1812 mm
Ciężar:	145 kg

Źródło: Instytut Doradztwa Europejskiego – Innowacja s.c.

Szacunkowe ceny pompy ciepła

Dofinansowanie na pompy ciepła wynosi 60% kosztów kwalifikowanych.

Całkowity koszt: ok. 12 000,00 zł

IV. Identyfikacja obszarów problemowych

4.1. Przyczyny występowania przekroczeń zanieczyszczeń w powietrzu

Przyczyny występowania przekroczeń zanieczyszczeń powietrza w województwie małopolskim możemy podzielić na trzy grupy:

1. Przyczyny naturalne,
2. Oddziaływanie spoza województwa,
3. Źródła emisji z Małopolski.

4.1.1. Przyczyny naturalne

Ukształtowanie terenu

Małopolska należy do województw posiadających specyficzne ukształtowanie terenu, charakteryzuje się największym zróżnicowaniem fizjograficznym w naszym kraju. Wiąże się to z bardzo dużą rozpiętością wysokości terenu, od ok. 130 do 2 499 m n.p.m. (szczyt Tatr - Rysy). Ponad 30% powierzchni województwa to tereny górskie położone powyżej 500 m n.p.m., a jedynie 9% to tereny nizinne. Rzeźba terenu szczególnie wpływa na warunki przewietrzania obszaru, gdyż takie zróżnicowanie wysokości utrudnia swobodny przepływ mas powietrza zwłaszcza w kotlinach i dolinach górskich, gdzie na dodatek zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa większości południowej części województwa. Południowa część województwa z Krakowem włącznie położona jest w kotlinie rzeki Wisły, co wpływa w znacznym stopniu na jej klimat.

Klimat

Klimat województwa małopolskiego w głównej mierze kształtowany jest przez napływające z zachodu masy powietrza polarno-morskiego oraz napływające z obszarów Azji i Europy Wschodniej masy powietrza polarno-kontynentalnego. Znaczne zróżnicowanie powierzchni terenu województwa silnie wpływa na zmienne warunki klimatyczne różnych obszarów województwa, począwszy od bieguna ciepła znajdującego się w Tarnowie poprzez ostre warunki klimatyczne panujące w obszarze wysokich masywów górskich. Zmienność ta wpływa znacznie na jakość powietrza w każdym z tych obszarów. Dodatkowym niekorzystnym czynnikiem jest prędkość wiatrów, która nie sprzyja przewietrzaniu obszarów w Małopolsce.

Krakowska miejska wyspa ciepła

Cechą charakterystyczną warunków klimatycznych województwa jest oddziaływanie krakowskiej miejskiej wyspy ciepła. Jej wpływ przejawia się podwyższeniem średniej temperatury rocznej o 1,2 °C oraz przedłużeniem termicznych pór roku w stosunku do Wyżyny Małopolskiej i Pogórza Karpackiego. Analizy porównawcze dla Krakowa i obszarów peryferyjnych jednoznacznie wskazują, że w 92% dni w roku centrum miasta jest cieplejsze, a w pojedynczych przypadkach różnica temperatur osiąga nawet 5-7°C. Wysokość warstwy ciepłego powietrza sięga 200 m n.p.m. Dodatkowo w Krakowie często, zwłaszcza nocą,

występują inwersje temperatury powietrza, polegające na tym, że w dolinie gromadzi się chłodne powietrze, które jest „przykrywane” przez warstwę powietrza cieplejszego, zalegającą w wyższych partiach. To powoduje, że zanieczyszczenia emitowane blisko powierzchni ziemi (np. przez samochody czy piece węglowe), nie są odprowadzane poza miasto w naturalny sposób. W takiej sytuacji ich stężenia szybko przekraczają dozwolone normy i może powstać smog.

Inwersja temperatury

Podczas inwersji przede wszystkim bardzo niskie temperatury panują w zagłębieniach terenu (kotliny, doliny, kotły górskie), gdzie ciężkie, zimne powietrze spływa z wyższych wysokości, osiada i gromadzi się. Wtedy w zagłębieniach terenu może być zimniej niż na wyżej zlokalizowanym grzbiecie górskim. Natomiast w ciągu dnia w kotlinach przeważnie znacznie się ociepla. Warunki te powodują kumulowanie się zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł zlokalizowanych w kotlinach, dolinach i nieckach, w dolnej warstwie przyziemnej i podwyższenie stężeń zanieczyszczeń.

Opady

Wielkość opadów ma wpływ na stan jakości powietrza poprzez wymywanie zanieczyszczeń z atmosfery. Roczne wieloletnie sumy opadów wynoszą od 550 mm na Wyżynie Małopolskiej do 1 200-1 400 mm w Karpatach.

Emisja naturalna

Poza warunkami klimatycznymi i topograficznymi należy również uwzględnić źródła emisji naturalnej, która stanowi stały element powietrza. Do pyłów pochodzenia naturalnego zaliczono: pyły pochodzące z erozji powierzchni ziemi, aerozole morskie zawierające sól morską, cząstki biologiczne pierwotne (pyłki roślinne, grzyby, wirusy, bakterie), pyły powstające wskutek pożarów lasów i spalania biomasy, pyły powstające wskutek naturalnych zjawisk przyrodniczych jak erupcje wulkanów.

4.1.2. Oddziaływanie spoza województwa

W rozważaniach na temat jakości powietrza w Małopolsce należy także omówić przepływ zanieczyszczeń z innych terenów kraju a także transgraniczny ruch zanieczyszczeń spoza naszego kraju. Uwzględniając źródła emisji w pasie do 100 km od granic Małopolski zlokalizowano źródła emisji z 7 województw:

- a) śląskie
- b) podkarpackie
- c) opolskie
- d) świętokrzyskie
- e) mazowieckie
- f) lubelskie
- g) łódzkie

Spoza województwa małopolskiego uwzględniono również źródła zlokalizowane na terenie Słowacji i części Czech. Analiza wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń ze źródeł spoza województwa małopolskiego wykazała, iż największa emisja zarówno pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} jak dwutlenku siarki i benzo(a)piranu pochodzi z województwa śląskiego, które jest regionem silnie uprzemysłowionym i zurbanizowanym. Układ kierunków przeważających wiatrów wskazuje na największy udział źródeł z terenu województwa śląskiego na sąsiadujące powiaty województwa małopolskiego: olkuski, chrzanowski i oświęcimski
(Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 w zdrowej atmosferze).

4.1.3. Źródła emisji z obszaru Małopolski

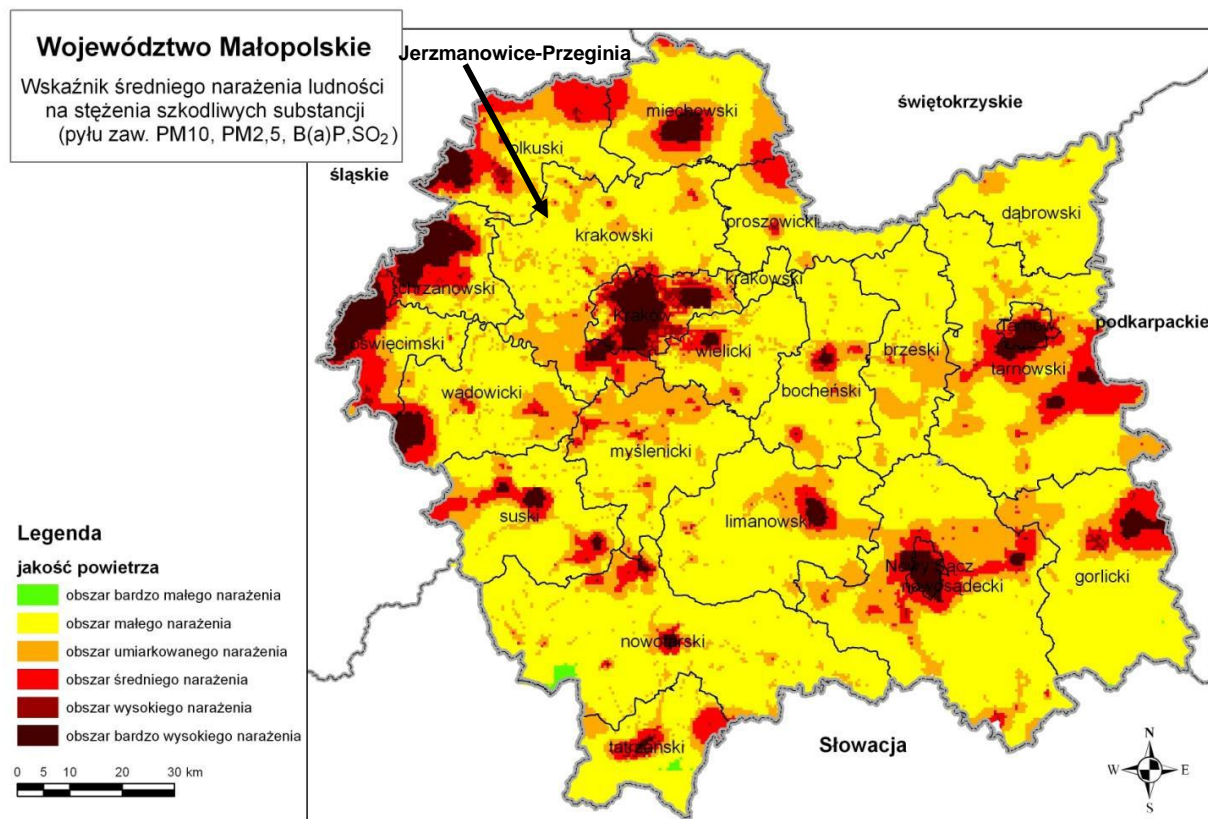
W wyniku inwentaryzacji źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza w 2011 roku określono wielkości emisji zanieczyszczeń m.in. pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, dwutlenku siarki i dwutlenku azotu z terenu województwa małopolskiego. W 2011 r. z obszaru Małopolski do powietrza wyemitowane zostało 31,9 tys. Mg pyłu PM₁₀, w tym 28,2 tys. Mg pyłu PM_{2,5}. Emisja dwutlenku azotu wyniosła 43,1 tys. Mg, natomiast benzo(a)pirenu 10,7 Mg. Największa wielkość emisji pyłu PM₁₀ i pyłu PM_{2,5} pochodzi ze źródeł powierzchniowych, głównie z sektora komunalno-bytowego. Największe znaczenie przy emisji dwutlenku azotu mają źródła przemysłowe oraz źródła liniowe. Benzo(a)piren ze względu na specyfikę powstawania występuje głównie ze źródeł powierzchniowych (95%) oraz źródeł punktowych (5%). Informacja o wielkości i strukturze emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń w Małopolsce uwidacznia duży potencjał redukcji emisji jaki jest możliwy do osiągnięcia w sektorze mieszkalnictwa. Działania ograniczające emisję pyłów przyczyniają się również do redukcji emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń oraz do poprawy efektywności energetycznej. Informacja ta może być szczególnie cenna w przypadku ubiegania się o środki ze źródeł europejskich i krajowych, które wymagają określenia efektu ekologicznego inwestycji w postaci ograniczenia emisji CO₂.

4.2. Zanieczyszczenia powietrza w województwie małopolskim

Małopolska zajmuje 10. pozycję pod względem udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej, tj. 886,3 GWh (2012 r.). Zdecydowana większość producentów wykorzystuje paliwa konwencjonalne (węgiel kamienny), jedna trzecia z nich opiera swoją działalność o źródła odnawialne i alternatywne energii, głównie energię wody. W niewielkim stopniu wykorzystuje się energię z biogazu (6,8 MW), wiatru (3 MW) oraz słońca (1,1 MW). Źródła te można uznać za potencjały województwa w oparciu o które planowane będzie inwestowanie w wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł. Województwo małopolskie jest jednym z regionów, w których istniejąca infrastruktura energetyczna średniego i niskiego napięcia znajduje się w najgorszym stanie, przede wszystkim ta na terenach wiejskich. Stąd też konieczna jest modernizacja infrastruktury w regionie pozwalająca na rozwój nowych mocy energetycznych, w tym z OZE. Istotne problemy występują w dotrzymaniu standardów

jakości powietrza. Wielkości stężeń pyłu PM10 (31,9 tys. Mg/2011 r.) i PM2,5 (28,2 tys. Mg/2011 r.) w województwie małopolskim należą do najwyższych w Polsce, szczególnie w Krakowie. Głównym źródłem emisji jest sektor komunalno-bytowy. Przekroczenia odnotowane są też dla: benzo(a)pirenu (10,7 Mg/2011 r.), dwutlenku azotu (43,1 tys. Mg/2011 r.) oraz dwutlenku siarki (61,5 tys. Mg/2012 r.). W 2011 r. wyemitowano też 25,7 mln Mg CO₂e, w tym 42% z przemysłu, 27% z mieszkalnictwa i 21% z transportu. Biorąc pod uwagę emisję metanu i podtlenku azotu łączny potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) wynosi 12,7 mln Mg i spadł o 3,05% w stosunku do roku 2011. Analiza dotychczasowych efektów działań naprawczych w tym zakresie wskazuje, że ich skala oraz tempo jest zbyt niskie w stosunku do potrzeb. Największe efekty przynosiły działania związane z likwidacją starych źródeł spalania i wymianą na nowe niskoemisyjne oraz w zakresie podniesienia efektywności energetycznej budynków. Na terenie województwa małopolskiego sektor budownictwa mieszkaniowego zajmuje około 64% powierzchni użytkowej, pozostałe to budownictwo użyteczności publicznej 15% oraz produkcyjno-usługowe i handlowe 20,5%. Biorąc pod uwagę fakt, iż sektory te odpowiadają za około 40% zużycia energii są potencjalnie istotnym źródłem w ramach oszczędności energii. Istotnym źródłem uciążliwości i problemów w zakresie emisji substancji szkodliwych, zwłaszcza w aglomeracjach miejskich, jest transport drogowy. Transportem drogowym realizowanych jest w Polsce 83,6% lądowego transportu pasażerskiego i 75,9% lądowego transportu towarowego. Według danych statystycznych, w skali kraju sektor ten odpowiedzialny jest za ponad 28% całkowitej emisji tlenków azotu, przeszło 27% emisji tlenku węgla oraz powyżej 15% zanieczyszczeń pyłowych. W dużych miastach, zwłaszcza o scentralizowanym systemie ciepłownictwa, udział transportu drogowego w całkowitej emisji tych zanieczyszczeń jest zdecydowanie większy, dochodząc w dzielnicach centralnych nawet do 90%. Problemy towarzyszące rozwojowi transportu, szczególnie transportu drogowego, wymagają podjęcia działań pozwalających ograniczać zagrożenia z tym związane, m.in. poprzez zwiększenie znaczenia transportu zbiorowego.

(Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 w zdrowej atmosferze).



Ryc.14. Jakość powietrza w województwie małopolskim - 2013

Źródło: www.malopolskie.pl

Najbardziej narażeni na wpływ złej jakości powietrza na zdrowie są mieszkańcy miast, gdzie gęstość zaludnienia jest najwyższa. Czynnikiem ten wpływa również na powstawanie zanieczyszczeń poprzez zwiększone wykorzystanie paliw do celów grzewczych, a także zwiększone korzystanie ze środków transportu. Obszary te wymagają priorytetowego podjęcia działań naprawczych ze względu na ochronę zdrowia mieszkańców. Jak wynika z powyższej mapy na przeważającym obszarze gminy Jerzmanowice-Przeżinia występuje obszar małego narażenia ludności na stężenia szkodliwych substancji tj. pył zawieszony PM10, PM2,5, B(a)P oraz SO₂. Tylko nieznaczne tereny gminy znajdują się na obszarze umiarkowanego narażenia.

4.3. Skutki narażenia na zanieczyszczenia

4.3.1. Skutki zdrowotne

Zanieczyszczenie powietrza ma ogromny wpływ na zdrowie ludzi, zwierząt, stan gleb i upraw rolnych. Mieszanka unoszących się w powietrzu trujących substancji, w tym między innymi pyłów PM10, (tzn. cząstek stałych metali ciężkich i innych toksycznych substancji) oraz trujących gazów (dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenków węgla, dwutlenku węgla), odpowiedzialna jest zarówno za infekcje wirusowe i bakteryjne jak i za powstawanie chorób przewlekłych takich jak astma, alergie, choroby krążenia, choroba Parkinsona

i Alzheimerera. Na podstawie obserwacji częstotliwości zachorowań wśród dzieci, lekarze doszli do wniosku, że w okresach nasilania się niskiej emisji, podatność dzieci na infekcje górnych i dolnych dróg oddechowych znacznie wzrasta już po 2-3 dniach od momentu wystąpienia podwyższonego stężenia zanieczyszczeń w powietrzu.

Szkodliwość skażonego powietrza dotyczy wszystkich ludzi narażonych na długookresowe przebywanie w jego strefie. Jednak lekarze wymieniają grupy osób szczególnie narażonych na negatywne skutki; są to osoby po 65 roku życia, dzieci, kobiety w ciąży i osoby przewlekle chore. Niestety, w grupie ryzyka znajdują się również ci, którzy podczas okresów nasilonej niskiej emisji uprawiają sporty na tzw. „świeżym powietrzu”.

SKUTKI KRÓTKOTERMINOWEGO NARAŻENIA POPULACJI NA ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA:

- dzienna śmiertelność,
- wizyty szpitalne z powodu chorób układu oddechowego i krwionośnego,
- interwencje pogotowia ratunkowego z powodu chorób układu oddechowego i krwionośnego,
- wizyty u lekarzy pierwszego kontaktu z powodu chorób układu oddechowego i krwionośnego,
- przyjmowanie leków z powodu chorób układu oddechowego i krwionośnego,
- dni z wprowadzonymi restrykcjami,
- nieobecność w pracy,
- nieobecność w szkole,
- ostre symptomy (kaszel, flegma, infekcje dróg oddechowych).
- fizjologiczne zmiany (praca płuc).

SKUTKI DŁUGOTERMINOWEGO NARAŻENIA POPULACJI NA ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA:

- śmiertelność z powodu chorób układu krwionośnego i oddechowego,
- chroniczne występowanie chorób układu oddechowego i powszechne objawy (astma, przewlekła obturacyjna choroba płuc),
- chroniczne zmiany w fizjologicznych funkcjach,
- nowotwór płuc,
- chroniczne choroby układu krwionośnego,
- wewnątrzmaciczne zmiany (niska masa urodzeniowa w terminie, brak odpowiedniego przyrostu masy płodu).

4.3.2. Skutki finansowe zanieczyszczenia powietrza

Negatywne skutki zanieczyszczenia powietrza można zmierzyć poprzez oszacowanie kosztów spowodowanych złą jakością powietrza czyli kosztów zewnętrznych. Do zewnętrznych kosztów

należą m.in.;

- Koszty zdrowotne tj. wydatki na opiekę zdrowotną ponoszone bezpośrednio przez ludzi chorujących z powodu zanieczyszczenia powietrza oraz wydatki w ramach państwowego systemu opieki zdrowotnej, jak również koszty wynikające z mniejszej produktywności, w tym absencji w pracy, koszty związane z przedwczesną umieralnością,
- Koszty szkód w środowisku (koszty efektu cieplarnianego).

Koszty zdrowotne i koszty szkód w środowisku stanowią ok. 98% wszystkich kosztów zewnętrznych. Bezpośrednie określenie ceny szkód zdrowotnych (wzrost zachorowalności/umieralności), spowodowanych zanieczyszczeniem powietrza jest kwestią subiektywnej oceny, ponieważ przyjmowana cena rynkowa wartości, jaką jest ludzkie życie i zdrowie jest bardzo zmienna od 1 do 2 mln euro. Koszty zewnętrzne określa się na podstawie liczby przypadków zachorowań oraz szacunkowej wartości kosztów na jeden przypadek. Zgodnie z metodyką stosowaną w Unii Europejskiej w Programie Czystego Powietrza dla Europy określono wielkość kosztów zewnętrznych ponoszonych przez każdy kraj w związku z emisją określonych zanieczyszczeń takich jak: pył PM_{2,5}, NO_x, SO₂, nieorganiczne związki lotne, a także amoniak. Analizy według metodyki CAFE-CBA uwzględniają wielkość emisji każdej z substancji, wielkość obszaru i ilość narażonej ludności. Emisja każdego kilograma zanieczyszczeń takich jak pył PM_{2,5}, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki lub innych powoduje powstawanie kosztów zewnętrznych wynikających z negatywnego oddziaływania tych zanieczyszczeń na zdrowie ludzkie i ekosystemy. Wycena tych kosztów wykonana w ramach Programu CAFE-CBA dla roku 2010 pozwala na wyliczenie szacunkowych kosztów wielkości emisji dla województwa małopolskiego w oparciu o wartości kosztów dla Polski. Zanieczyszczenie powietrza powoduje również straty materialne wynikające z przyspieszonej degradacji zabytków. Cząstki pyłów powodują brudzenie obiektów, ich mikro rysowanie, katalizowanie reakcji i zagrożenie mikrobiologiczne. Zmusza to do bardziej intensywnego sprzątnia i oczyszczania obiektów, a w konsekwencji ich nadmiernego „stresu konserwatorskiego”. Obecność cząsteczek siarki i sadzy może powodować utratę koloru malowideł i koloru powierzchni dzieł sztuki.

V. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Bazowa inwentaryzacja emisji (Baseline Emission Inventory, BEI) to ilościowe (skwantyfikowane) określenie ilości emisji gazów cieplarnianych w rozbiu na poszczególne jej źródła w odniesieniu do konkretnej jednostki samorządu terytorialnego. Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy Jerzmanowice-Przegonia polega na określeniu całkowitych emisji gazów cieplarnianych, które mają swoje źródła na terytorium gminy.

Zakres inwentaryzacji:

- **Zakres terytorialny**

Bazowa Inwentaryzacja Emisji została sporządzona na podstawie danych dotyczących zużycia energii/produkcji energii/mobilności z terytorium administracyjnego gminy Jerzmanowice-Przegonia, obejmującego swym zasięgiem 8 sołectw: Czubrowice, Gotkowice, Jerzmanowice, Łazy, Przegonia, Raclawice, Sąsypów oraz Szklary.

- **Zakres czasowy**

Inwentaryzacja obejmuje okres jednego pełnego roku kalendarzowego. Inwentaryzację wykonano dla roku 2015 (BEI – Baseline Emission Inventory) a także prognoza na rok 2020.

- **Rok bazowy**

Jako bazowy przyjęto 2015 rok, ze względu na istniejące dostępne źródła danych pozwalające na oszacowanie emisji dla tego roku (istniejące opracowania statystyczne, raporty).

- **Ujęte gazy**

Inwentaryzacja obejmuje dwutlenek węgla (CO₂)

- **Założenia do inwentaryzacji bazowej:**

- a) na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia nie występują linie kolejowe
- b) na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia nie ma zorganizowanej komunikacji publicznej tylko komunikacja komercyjna/prywatna (uwzględniona w BEI)
- c) na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia nie występuje przemysł

- **Sześć głównych sektorów, które uwzględniono w BEI:**

- 1) Gospodarstwa indywidualne/domowe
- 2) Budynki użyteczności publicznej
- 3) Oświetlenie uliczne
- 4) Transport lokalny
- 5) Transport prywatny (komercyjny)
- 6) Oczyszczalnia ścieków

Obliczenia wykonuje się dla każdego sektora oraz każdego rodzaju energii/paliwa. Po zsumowaniu tych wartości otrzymać można całkowitą emisję CO₂ z obszaru gminy w roku bazowym.

- **Sposób inwentaryzacji**

Do przeliczenia ilości energii generowanej przez poszczególne jednostki paliwa zastosowano

wartości opałowe zgodne z wyznaczonymi przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami dla wskazanego roku bazowego.

Podczas inwentaryzacji wykorzystane zostały dwa różne podejścia szacowania emisji:

1) w przypadku inwentaryzacji emisji gazów za rok 2015 posłużono się metodologią „bottom up” (od szczegółu do ogółu) – zbieranie danych u źródła – ankietyzacja mieszkańców budynków jednorodzinnych. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większego obszaru lub populacji tj. gminy Jerzmanowice-Przebinia. Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok docelowy. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

2) „top-down” (od ogółu do szczegółu) – do zastosowania w przypadku dysponowania pewnymi ogólnymi wielkościami, które można podzielić na szczegółowe na podstawie pewnych założeń (np. zużycie ciepła dla całej gminy dzielone na poszczególne grupy odbiorców. Jest to metoda mniej dokładna jednakże szybsza.

Opierając się na zebranych danych opracowano bazę danych o zużyciu energii, paliw i surowcach oraz o wielkości energii pochodzącej z OZE. Kolejnym krokiem była analiza danych z bazy pod kątem zużycia energii oraz emisji CO₂.

Istnieją dwa podejścia do inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych:

- **Podejście IPCC:** (Międzypaństwowy panel ds. zmian klimatu, bazuje na zawartości węgla w paliwach)

Zalety podejścia: prostota, zgodność z międzynarodowymi zasadami raportowania (UNFCC, Protokół z KIOTO)

- **Podejście LCC:** (Analiza Cyklu Życia): bierze pod uwagę emisje pojawiające się na kolejnych etapach cyklu życia energii

Zalety: lepsza ocena globalnego oddziaływania działań realizowanych w gminie

Wskaźniki emisji mówią ile ton CO₂ przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii.

Wielkość emisji jest wyrażana wzorem

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

gdzie:

E_{CO₂} – wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂]- tona CO₂

C – wielkość zużycia danego nośnika energii (np. węgiel, gaz, energia elektryczna, benzyna) [GJ]

Poniżej wskaźniki wykorzystane do wyliczeń Bazowej Inwentaryzacji Emisji – przeliczenie wartości opałowej na bazie IPCC

Tabela 11. Przeliczenie wartości opałowej paliw z jednostek masy na jednostki energii (IPCC, 2006)

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa netto [TJ/Gg]	Wartość opałowa netto [MWh/t]
Ropa naftowa	42.3	11.8
Orimulsja (emulsja wody z ropą)	27.5	7.6
Gazolina (NGL)	44.2	12.3
Benzyna silnikowa	44.3	12.3
Benzyna lotnicza	44.3	12.3
Benzyna do silników odrzutowych	44.3	12.3
Kerozyna do silników odrzutowych	44.1	12.3
Pozostała kerozyna	43.8	12.2
Olej łupkowy	38.1	10.6
Olej napędowy	43.0	11.9
Ciężki olej opałowy	40.4	11.2
LPG	47.3	13.1
Etan	46.4	12.9
Ciężka benzyna	44.5	12.4
Bitum	40.2	11.2
Smary	40.2	11.2
Koks naftowy	32.5	9.0
Półprodukty ropy	43.0	11.9
Gaz rafineryjny	49.5	13.8
Parafiny	40.2	11.2
Benzyna lakowa i SBP	40.2	11.2
Inne produkty naftowe	40.2	11.2
Antracyt	26.7	7.4
Węgiel koksujący	28.2	7.8
Pozostały węgiel bitumiczny	25.8	7.2
Węgiel subbitumiczny	18.9	5.3
Węgiel brunatny	11.9	3.3
Rodzaj paliwa	Wartość opałowa netto [TJ/Gg]	Wartość opałowa netto [MWh/t]
Łupki naftowe i piaski roponośne	8.9	2.5
Brykiety z węgla brunatnego	20.7	5.8
Paliwo brykietowane	20.7	5.8
Koks z koksowni oraz koks z węgla brunatnego	28.2	7.8
Koks gazowniczy	28.2	7.8
Smoła węglowa	28.0	7.8
Gaz z gazowni	38.7	10.8
Gaz koksowniczy	38.7	10.8
Gaz wielkopieczowy	2.47	0.7
Gaz z tlenowych pieców stalowniczych	7.06	2.0
Gaz ziemny	48.0	13.3
Odpady komunalne (z wyłączeniem biomasy)	10.0	2.8
Olej odpadowy	40.2	11.2
Torf	9.76	2.7

Źródło: Plan działań na rzecz zrównoważonej energii, SEAP

Tabela 12. Wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw (IPCC, 2006)

Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/TJ]	Wskaźnik emisji CO ₂ [t/MWh]
Ropa naftowa	73 300	0.264
Orimulsja (emulsja wody z ropą)	77 000	0.277
Gazolina (NGL)	64 200	0.231
Benzyna silnikowa	69 300	0.249
Benzyna lotnicza	70 000	0.252
Benzyna do silników odrzutowych	70 000	0.252
Kerozyna do silników odrzutowych	71 500	0.257
Pozostała kerozyna	71 900	0.259
Olej łupkowy	73 300	0.264
Olej napędowy	74 100	0.267
Ciężki olej opałowy	77 400	0.279
LPG	63 100	0.227
Etan	61 600	0.222
Ciężka benzyna	73 300	0.264
Bitum	80 700	0.291
Smary	73 300	0.264
Koks naftowy	97 500	0.351
Półprodukty ropy	73 300	0.264
Gaz rafineryjny	57 600	0.207
Parafiny	73 300	0.264
Benzyna lakowa i SPB	73 300	0.264
Inne produkty naftowe	73 300	0.264
Antracyt	98 300	0.354
Węgiel koksujący	94 600	0.341
Pozostały węgiel bitumiczny	94 600	0.341
Węgiel subbitumiczny	96 100	0.346
Węgiel brunatny	101 000	0.364
Łupki naftowe i piaski roponośne	107 000	0.385
Brykiety z węgl brunatnego	97 500	0.351
Paliwo brykietowane	97 500	0.351
Koks z koksowni oraz koks z węgla	107 000	0.385
Koks gazowniczy	107 000	0.385
Smoła węglowa	80 700	0.291
Gaz z gazowni	44 400	0.160
Gaz koksowniczy	44 400	0.160
Gaz wielkopieczowy	260 000	0.936
Gaz z tlenowych pieców stalowniczych	182 000	0.655
Gaz ziemny	56 100	0.202
Odpady komunalne (z wyłączeniem biomasy)	91 700	0.330
Odpady przemysłowe	143 000	0.515
Olej odpadowy	73 300	0.264
Torf	106 000	0.382

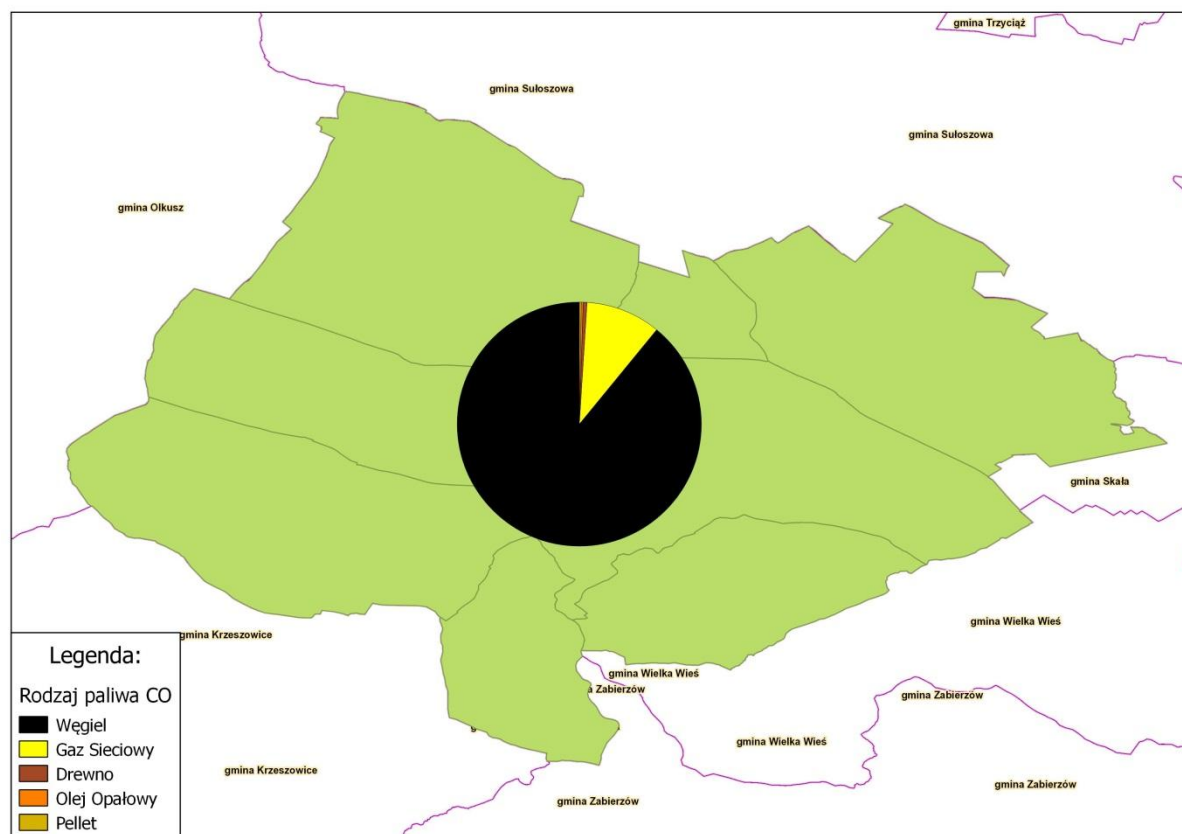
Źródło: Plan działań na rzecz zrównoważonej energii, SEAP

Wyniki analizy gospodarstw indywidualnych na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji gospodarstw indywidualnych w postaci map quantum gis:

Poniżej zamieszczone zostały wyniki analizy gospodarstw indywidualnych na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji gospodarstw indywidualnych w postaci map quantum gis. Wyniki te dotyczą

- rodzaju zużywanych paliw do ogrzewania budynków przez mieszkańców,
- średniej emisji dwutlenku węgla na gospodarstwo indywidualne,
- średniej emisji benzo(a)pirenu na gospodarstwo indywidualne.

Mapa przedstawia rodzaj zużywanych paliw do ogrzewania budynków przez mieszkańców gminy Jerzmanowice-Przebinia

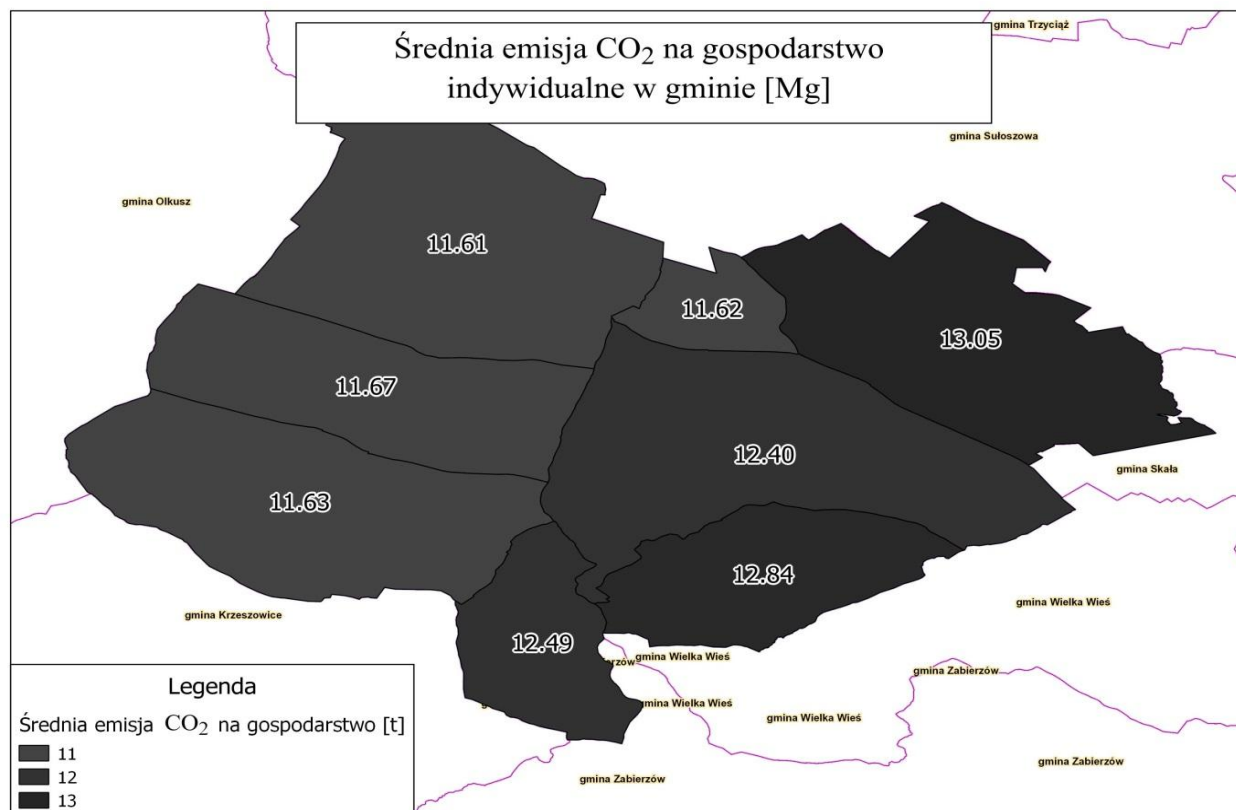


Ryc.15. Rodzaje paliw używanych do c.o. przez mieszkańców gminy Jerzmanowice-Przebinia w podziale na sołectwa w postaci quantum gis³
Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Gminy Jerzmanowice-Przebinia

Największa liczba mieszkańców jako paliwo do ogrzewania gospodarstw używa węgla, ponad 87 % ankietowanych. Tylko niewielki procent mieszkańców do ogrzewania gospodarstw używa gaz ziemny.

³ Mapa obrazująca przy wartości chemicznej bez uwzględniania sprawności wytwarzania ciepła w układach

Poniższa mapa przedstawia średnią emisję dwutlenku węgla na gospodarstwo indywidualne.

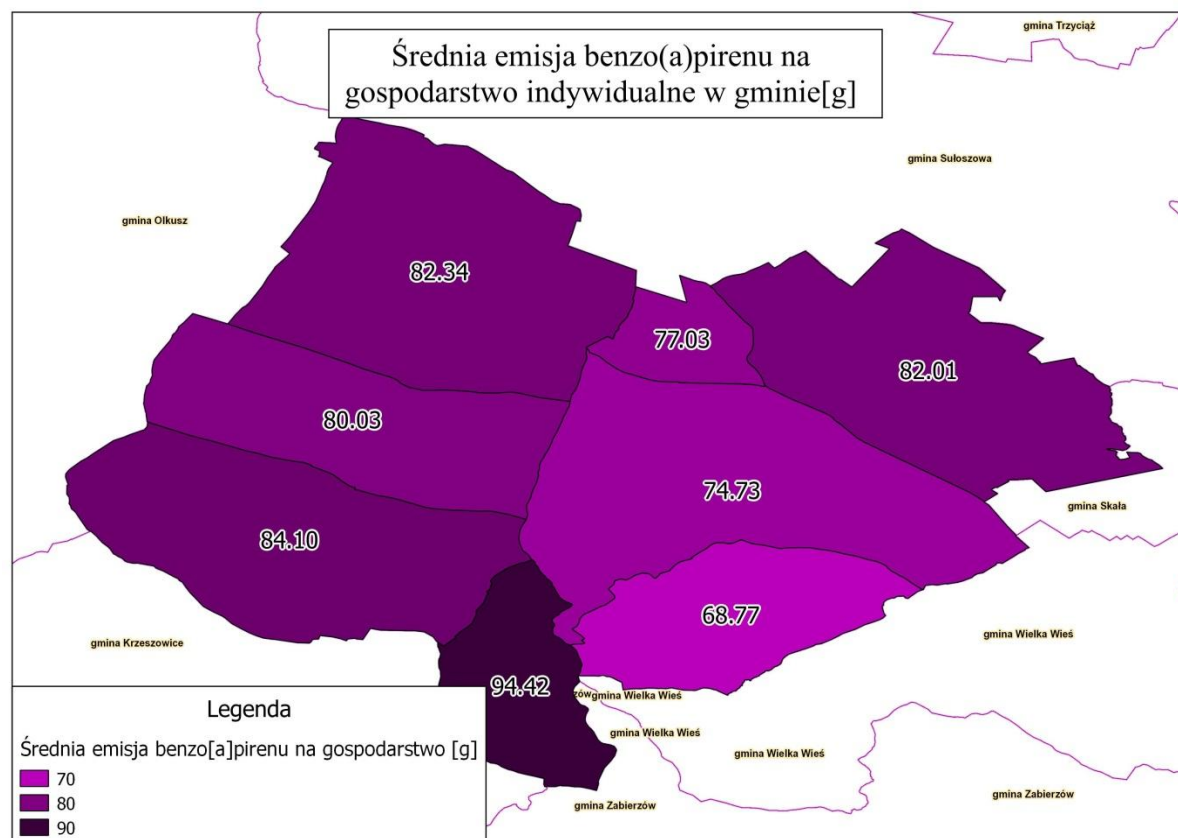


Ryc. 16. Średnia emisja CO₂ na gospodarstwo indywidualne w Gminie Jerzmanowice-Przebinia w postaci quantum gis⁴
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Gminy Jerzmanowice-Przebinia

Po naniesieniu na mapę źródeł emisji CO₂ na terenie gminy Jerzmanowice-Przebinia wynika, że wynosi ona średnio 12,16 MgCO₂ na jedno gospodarstwo indywidualne. Średnia emisja CO₂ z sektora mieszkalnictwa na jednego mieszkańca w Małopolsce wynosi 2,04 Mg (wartość bazowa na 2011 r.). Na podstawie w/w danych obliczono, że dla Gminy Jerzmanowice-Przebinia średnia emisja CO₂ na jednego mieszkańca na podstawie ankiet (quantum gis), biorąc pod uwagę tylko sektor gospodarstw indywidualnych jest równa 3,04 Mg (2015r.). Do obliczeń przyjęto, że średnie gospodarstwo domowe to 4 osoby.

⁴ Mapa obrazująca przy wartości chemicznej bez uwzględniania sprawności wytwarzania ciepła w układach

Poniższa mapa przedstawia średnią emisję benzo(a)pirenu na gospodarstwo indywidualne, która na terenie gminy Jerzmanowice-Przebinia wynosi 80,43 g.



Ryc. 17. Średnia emisja benzo(a)pirenu na gospodarstwo indywidualne w Gminie Jerzmanowice-Przebinia w postaci ⁵quantum gis
Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Gminy Jerzmanowice-Przebinia

Zgromadzona ilość ankiet nie pozwoliła na wykorzystanie w pełni metody quantum gis. W przypadku większej ilości ankietowanych badaniem objęte byłyby poszczególne sołectwa

⁵ Mapa obrazująca przy wartości chemicznej bez uwzględniania sprawności wytwarzania ciepła w układach

KATEGORIE BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI SŁUŻĄCE DO WYLICZENIA ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJI CO₂ NA OBSZARZE GMINY JERZMANOWICE-PRZEBINIA

5.1. Gospodarstwa indywidualne/domowe

Wyniki dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych powstały w oparciu o dane z gospodarstw indywidualnych występujących na obszarze administracyjnym gminy Jerzmanowice-Przebinia obejmującym swym zasięgiem 8 sołectw a także danych udostępnionych w Programie Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego.

Analizę inwentaryzacji mieszkańców przeprowadzono w oparciu o zebrane ankiety dla 406 budynków jednorodzinnych z 3 086 znajdujących się na terenie Gminy. Tabela poniżej przedstawia szczegółowe zestawienie z podziałem na sołectwa.

Tabela 13. Ilość zebranych ankiet z podziałem na sołectwa

Lp.	Nazwa miejscowości	Całościowo liczba gospodarstw prywatnych [lb]	Liczba gospodarstw, które wzięły udział w opracowaniu PGN [lb]	Procentowy udział gospodarstw uczestniczących w opracowaniu PGN [%]
1.	Czubrowice	258	45	17,4
2.	Gotkowice	132	36	27,3
3.	Jerzmanowice	925	108	11,7
4.	Łazy	208	21	10,1
5.	Przebinia	602	34	5,6
6.	Raławice	371	72	19,4
7.	Sąpów	418	71	17
8.	Szklary	172	19	11
OGÓLEM		3 086	406	13,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zgromadzonych ankiet

Na podstawie wskaźnika złożenia tj. **13,2%** obliczono redukcję CO₂, a także zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE i redukcję zużycia energii finalnej.

Wpływ mieszkańców 406 gospodarstw indywidualnych (tj. 13,2% gospodarstw w gminie) na kształt PGN ma kluczowe znaczenie, gdyż stanowi podstawę do opracowanego niniejszego dokumentu oraz stanowi jasny znak dla Wójta Gminy, jakie jest zainteresowanie mieszkańców wymianą starych kotłów oraz montażem odnawialnych źródeł energii w gminie Jerzmanowice-Przebinia.

Rok 2015 – rok bazowy

Przedstawiony poniżej wykres obrazuje rodzaj wykorzystywanego paliwa na cele c.o. oraz c.w.u. przez mieszkańców gminy Jerzmanowice-Przebinia (próba z 406 ankiet).

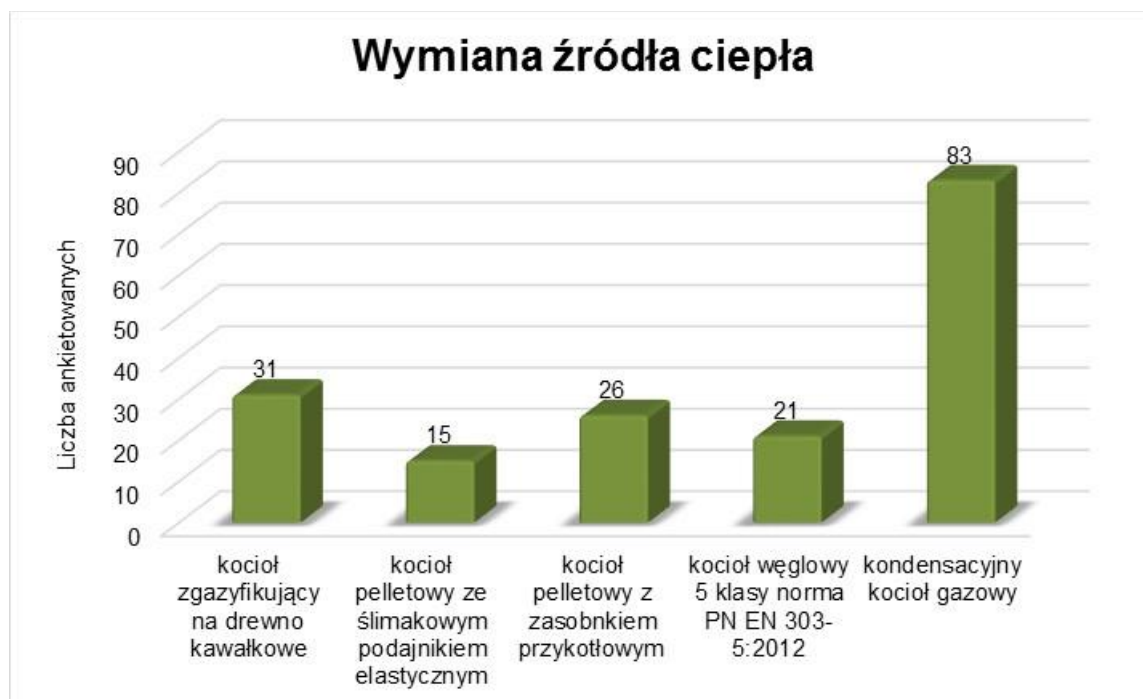


Źródło: Opracowanie własne na podstawie zgromadzonych ankiet

Na obszarach Gminy, gdzie sieć ciepłownicza jest niedostępna, mieszkańcy w głównej mierze korzystają z paliw stałych. Jak wskazują wyniki z przeprowadzonej ankietyzacji wśród mieszkańców Gminy, przeważająca większość ankietyzowanych spala węgiel w celach grzewczych (355 źródeł ciepła), również spora część wykorzystuje w tym celu gaz (40 instalacji), ze względu na to, że na terenie każdego sołectwa Gminy znajduje się sieć gazowa.

Rok 2020 – Prognoza

Wykres poniżej przedstawia rodzaje źródeł ciepła, które mieszkańcy będą używać do 2020 roku. Poniższe dane pochodzą z deklaracji mieszkańców zamieszczonych w ankietach.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie zgromadzonych ankiet

Na podstawie 406 gospodarstw indywidualnych, które wzięły udział w ankiecie, tylko 176 otrzymując dofinansowanie, byłaby zainteresowana wymianą starego źródła ciepła na nowe: 31 gospodarstwa na kocioł na drewno kawałkowe, 41 gospodarstw na kocioł pelletowy, 21 na kocioł węglowy 5 klasy i aż 83 ankietowanych zainteresowanych jest kondensacyjnymi kotłami gazowymi. Zdecydowana większość gospodarstw zainteresowana jest montażem OZE.

Pozostała część analizy pozyskanych ankiet znajduje się w załączniku nr 3 do niniejszego dokumentu.

Wynik BEI CO₂ w stosunku do obszaru terytorialnego całej gminy (100% wszystkich gospodarstw) zostały oparte o dane pozyskane z Programu Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego.

Tabela 14. Energia cieplna niezbędna do ogrzania mieszkań oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w powiecie krakowskim

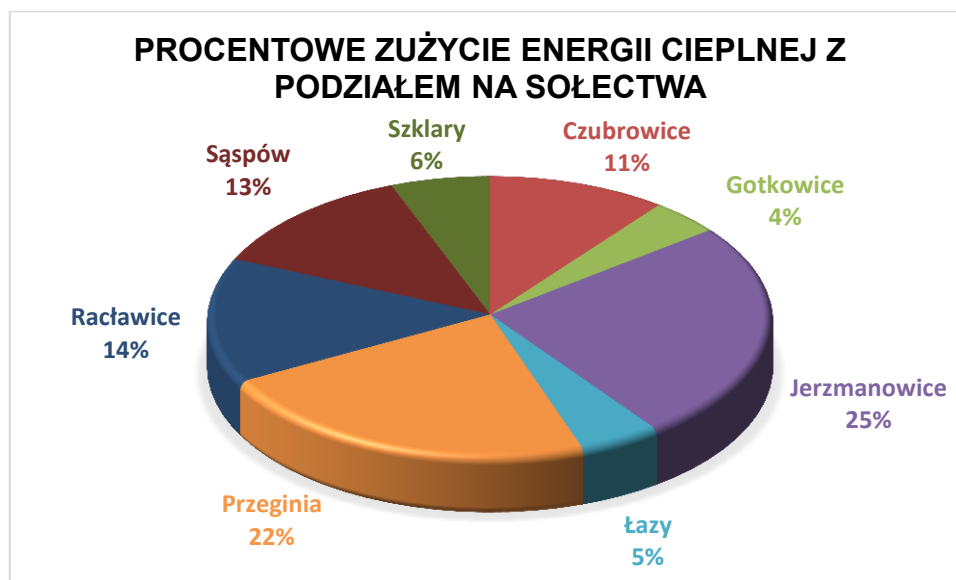
powiat	Zapotrzebowanie energii cieplnej na jednego mieszkańca [MWh/mieszk.]	Emisja CO ₂ na jednego mieszkańca [Mg/mieszk.]
powiat krakowski	8,66	2,45

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego. Małopolska 2023-w zdrowej atmosferze

Tabela 154. Energia cieplna/emisja CO₂ niezbędna do ogrzania mieszkań oraz przygotowania c.w.u. w gminie Jerzmanowice-Przegonia

Lp.	Nazwa miejscowości	Liczba mieszkańców	zapotrzebowanie energii cieplnej w sołectwach i gminie rok 2015 - bazowy [MWh]	zapotrzebowanie energii cieplnej w sołectwach i gminie rok 2020- prognoza [MWh]	emisja CO ₂ w sołectwach i gminie rok 2015 - bazowy [MgCO ₂]	emisja CO ₂ w sołectwach i gminie rok 2020- prognoza [MgCO ₂]
1.	Czubrowice	1 134	9 820,44	7 856,35	2 778,30	2 222,64
2.	Gotkowice	446	3 862,36	3 089,89	1 092,70	874,16
3.	Jerzmanowice	2 751	23 823,66	19 058,93	6 739,95	5 391,96
4.	Łazy	507	4 390,62	3 512,50	1 242,15	993,72
5.	Przegonia	2 431	21 052,46	16 841,97	5 955,95	4 764,76
6.	Raławice	1 556	13 474,96	10 779,97	3 812,20	3 049,76
7.	Sąspów	1 370	11 864,20	9 491,36	3 356,50	2 685,20
8.	Szklary	632	5 473,12	4 378,50	1 548,40	1 238,72
	OGÓLEM	10 827	93 761,82	75 009,46	26 526,15	21 220,92

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zgromadzonych ankiet



Źródło: Opracowanie własne na podstawie zgromadzonych ankiet

Powyższy wykres pokazuje, że najwięcej energii cieplnej zużywa sołectwo Jerzmanowice (25% w stosunku do całości gminy), na drugim miejscu jest Przegonia (22% w stosunku do całości) a na trzecim miejscu są Raclawice (14% w stosunku do całości gminy).

5.2. Budynki użyteczności publicznej

Wynik BEI CO₂ w stosunku do obszaru terytorialnego całej gminy (100% wszystkich gospodarstw) zostały oparte o dane pozyskane z Programu Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego.

Tabela 16. Zapotrzebowanie na energię ciepłą oraz emisja CO₂ z sektora usług i użyteczności publicznej

powiat	Zapotrzebowanie energii cieplnej na jednego mieszkańca [MWh/miesz.]	Emisja CO ₂ na jednego mieszkańca [Mg/miesz.]
powiat krakowski	3,2	0,23

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego. Małopolska 2023-w zdrowej atmosferze

Tabela 17. Zapotrzebowanie na energię ciepłą oraz emisja CO₂ z sektora usług i użyteczności publicznej w gminie Jerzmanowice-Przegonia

Lp.	Nazwa miejscowości	Liczba mieszkańców	zapotrzebowanie energii cieplnej w sołectwach i gminie rok 2015 - bazowy [MWh]	zapotrzebowanie energii cieplnej w sołectwach i gminie rok 2020-prognoza [MWh]	emisja CO ₂ w sołectwach i gminie ro 2015 - bazowy [MgCO ₂]	emisja CO ₂ w sołectwach i gminie ro 2020 - prognoza [MgCO ₂]
1.	Czubrowice	1 134	1 009,26	807,41	260,82	208,66
2.	Gotkowice	446	396,94	317,55	102,58	82,06
3.	Jerzmanowice	2 751	2 448,39	1 958,71	632,73	506,18
4.	Łazy	507	451,23	360,98	116,61	93,29
5.	Przegonia	2 431	2 163,59	1 730,87	559,13	447,30
6.	Raclawice	1 556	1 384,84	1 107,87	357,88	286,30

7.	Sąspów	1 370	1 219,30	975,44	315,10	252,08
8.	Szklary	632	562,48	449,98	145,36	116,29
OGÓŁEM		10 827	9 636,03	7 708,82	2 490,21	1 992,17

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zgromadzonych ankiet

Emisji CO₂ ze spalania biomasy (drewna opałowego i odpadów pochodzenia drzewnego, odpadów komunalnych biogenicznych i biogazu) nie wlicza się do sumy emisji ze spalania paliw, zgodnie z zasadami Wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji oraz IPCC. Podejście to jest równoważne stosowaniu zerowego wskaźnika emisji dla biomasy.

Poniżej zestawienie zużycia i emisji CO₂ dla budynków użyteczności publicznej w gminie na bazie danych udostępnionych przez Urząd Gminy w Jerzmanowicach-Przegoni.

Wskaźniki do wyliczenia emisji CO₂

Energia elektryczna – 0,069 MgCO₂/MWh

Gaz ziemny – 0,202 MgCO₂/MWh

Tabela 18. Zestawienie zużycia gazu oraz energii elektrycznej – dla budynków użyteczności publicznej w gminie Jerzmanowice-Przegonia

	Jednostka	Budynek	rok 2015	
			zużycie energii [MWh]	zużycie gazu [m ³]
1	Zespół Szkół w Przegoni	Szkoła	86,19	56 203,00
2	Zespół Szkół w Jerzmanowicach	Szkoła w Jerzmanowicach	50,26	69 477,00
		Przedszkole Samorządowe oddział w Łazach	6,15	4 539,00
		Szkoła Filialna w Szklarach	5,23	2 530,00
3	Szkoła Podstawowa Sąspów	Szkoła	8,66	9 640,00
4	Szkoła Podstawowa Raclawice	Szkoła	11,94	19 672,00
5	Szkoła Podstawowa Czubrowice	Szkoła	0,96	19 237,34
6	Gminny Ośrodek Kultury w Jerzmanowicach	Budynek GOK	14,42	704,00
7		Remiza OSP Jerzmanowice	6,90	5 547,00
8		Dom Ludowy w Przegoni	4,12	9 315,00
9		Stara Szkoła w Przegoni	0,32	
10		Budynek wielofunkcyjny Raclawice	53,01	6 438,00
11		Remiza OSP Sąspów	0,20	

12		Remiza OSP Łazy	0,85	1 320,00
13	Zakład Wodociągi Gminne w Jerzmanowicach	Biuro	3,69	45 590,00
		Magazyn	13,52	
		Oczyszczalnia ścieków w Żarach	124,03	
		Ujęcia, studnie, hydrofornie, pompownie i przepompownie ścieków	351,23	
14	Urząd Gminy Jerzmanowice-Przegonia	Budynek Urzędu	83,18	8 843,00
15	Powiatowa i Gminna Biblioteka Publiczna w Jerzmanowicach	budynek w Jerzmanowicach		2 026,00
		Budynek Remizy OSP Sąsypów	6,88	
Łącznie			831,71	261 081,34

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zgromadzonych ankiet

Łączne zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Jerzmanowice-Przegonia wynosi 831,71 MWh natomiast zużycie gazu jest na poziomie 261 081,34 m³. Gmina zamierza przeprowadzić termomodernizację budynków użyteczności publicznej, co pozytywnie wpłynie na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło w tych budynkach, co w konsekwencji spowoduje obniżenie emisji z w/w budynków, zmniejszy koszty utrzymania natomiast zwiększy komfort użytkownika.

5.3. Oświetlenie uliczne

W Bazowej Inwentaryzacji Emisji ujęto także oświetlenie uliczne znajdujące się na terenie Gminy Jerzmanowice-Przegonia. Oświetlenie uliczne znajduje się na terenie 8 sołectw Gminy Jerzmanowice-Przegonia. Zużycie energii na potrzeby oświetlenia ulicznego za rok 2015 szacuje się na poziomie 679 MWh. Gmina planuje wymianę oświetlenia w każdym z ośmiu sołectw, dzięki temu przedsięwzięciu poziom zużycie energii oraz poziom emisji ulegną obniżeniu.

5.4. Transport lokalny

Emisję CO₂ na obszarze gminy Jerzmanowice-Przegonia wyliczono za pomocą danych uzyskanych z ankiet zgromadzonych z terenu gminy. Zgodnie z dokumentem „Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)”, szacuje się, że wielkość emisji dwutlenku węgla z transportu do 2020 roku wzrośnie o 3,7%, a roczne zużycie energii finalnej przez sektor transportu wzrośnie maksymalnie o 21%.

Tabela 19. Emisje z tytułu zużycia paliw w ruchu lokalnym w roku bazowym 2015

Typ pojazdu	liczba pojazdów	rodzaj paliwa	Gęstość paliwa [t/m ³]	Średni przebieg [km]	Średnie spalanie [l/km]	Wartość opałowa [GJ/t]	roczny zużycie paliwa t	zużycie energii w MWh	wskaźnik emisji [t/MWh]	Emisja [MgCO ₂]
samochód osobowy	7 150	benzyna	0,84	5 876,00	0,08	43,400	2 823,300	34 036,456	0,249	8 475,08
	97	LPG	0,50	10 093,00	0,10	47,000	48,951	639,083	0,227	145,07
	4 175	diesel	0,76	12 016,00	0,07	45,000	2 668,874	33 360,922	0,269	8 974,09
Łącznie	11 422									17 594,24

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Starostwa Powiatowego w Krakowie

Jak wynika z powyższych obliczeń oraz wykresu najpopularniejszym pojazdem na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia są samochody osobowe na benzynę (7 150 aut), nie mniej bo 4 175 aut stanowią samochody osobowe diesel.

5.5. Oczyszczalnia ścieków

Na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia funkcjonuje Zakład Wodociągi Gminne w Jerzmanowicach. Zadaniem zakładu jest produkcja, magazynowanie i dostarczanie wody zdanej do picia do miejsc zużycia w celu zaspokojenia potrzeb ludności oraz odbiór i oczyszczanie ścieków bytowych w ramach posiadanej kanalizacji. Ścieki odbierane z terenu Gminy oczyszczane są w Oczyszczalni Ścieków „Żary”.

Według danych ZWG w Jerzmanowicach zużycie paliw oraz energii za rok 2015 przedstawia się następująco:

Jednostka	Budynek	rok 2015	
		zużycie energii [MWh]	zużycie gazu [m ³]
Zakład Wodociągi Gminne w Jerzmanowicach	Biuro	3,69	45 590,00
	Magazyn	13,52	-
	Oczyszczalnia ścieków „Żary”	124,03	-
	Ujęcia, studnie, hydrofornie, pompownie i przepompownie ścieków	351,23	-

Źródło: Dane pozyskane od Zakładu Wodociągi Gminne w Jerzmanowicach

Oczyszczalnia ścieków powstała w 2004 roku. W 2009 roku, po tym jak Gmina Jerzmanowice-Przegonia otrzymała dofinansowanie ze środków Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich, podjęto decyzję o jej rozbudowie. W czerwcu 2011 została oddana do użytku, a jej przepustowość zwiększyła się dwukrotnie. Obecnie średnia dobowo przepustowość oczyszczalni wynosi 700 m³/dobę natomiast maksymalna 900 m³/dobę. Według danych za rok 2014 procent ludności korzystającej z instalacji kanalizacyjnej na obszarze gminy Jerzmanowice-Przegonia to 26,2%, co świadczy o niskim stopniu skanalizowania gminy.

5.6. Inne**GOSPODARKA ODPADAMI**

Na obszarze gminy Jerzmanowice-Przegonia nie znajduje się składowisko odpadów komunalnych. W dokumencie nie wskazano zadań inwestycyjnych w obszarze gospodarki odpadami w zakresie emisji nie związanej z zużyciem energii, gdyż w ramach niniejszego dokumentu jest to zadanie fakultatywne a także władze gminy nie zaplanowały żadnych działań z nim związanych.

TRANZYT

Przez gminę Jerzmanowice-Przegonia przebiega droga krajowa nr 94. Ponadto na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia zlokalizowanych jest pięć dróg powiatowych: nr 2126K, 2129K, 2134K, 1082K, 1154K. W BEI uwzględniono transport lokalny.

Poniżej zestawienie Bazowej Inwentaryzacji Emisji 2015-2020

	Rok 2015 – bazowy	Rok 2020 - prognoza
Zużycie energii [MWh]	139 621,06	122 907,96
Zużycie energii na 1 mieszkańca [MWh]	12,90	11,35
Emisja MgCO₂	36 644,51	31 919,57
Emisja MgCO₂ na 1 mieszkańca	3,38	2,95
OZE w zużyciu końcowym	-	18 436,19 MWh (założenie około 15%)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analizy ankiet

PROGNOZA

⇒ W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przegonia wyznaczony został cel redukcji emisji MgCO₂ do 2020 r. o 4 724,94 MgCO₂ tj. 12,89%.

⇒ W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przegonia wyznaczony został cel redukcji do 2020 roku zużycia energii finalnej o 16 9713,1 MWh tj. 11,97%.

⇒ W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przegonia wyznaczony został cel zwiększenia do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 15% tj. o 18 436,19 MWh (wymiana w gospodarstwach indywidualnych, budynkach użyteczności publicznej kotłów na kotły biomasowe, montaż kolektorów słonecznych/pomp ciepła na c.w.u., paneli fotowoltaicznych).

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

6.1. Działania długookresowe do podjęcia

Eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe

Działanie polega na likwidacji źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MWt w sektorze komunalno – bytowym oraz sektorze usług. Gmina Jerzmanowice-Przeżinia powinna realizować projekty z zakresu wymiany starych niskosprawnych pieców i kotłów wykorzystujących paliwa stałe na nowe ekologiczne technologie odnawialnych źródeł energii (np. nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na biomasę itp.) a także kondensacyjne kotły gazowe.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych ogrzewania niskoemisyjnego

W ramach programów ograniczania niskiej emisji przy wymianie kotłów na paliwa stałe na ogrzewania niskoemisyjne mogą być również udzielane dotacje do zastosowania odnawialnych źródeł energii (np. kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła) w celu wsparcia wdrażania zasad energooszczędności i obniżania kosztów ogrzewania w indywidualnych systemach grzewczych.

Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym

Opracowanie planu działań na rzecz ograniczenia energochłonności budynków wraz z instrumentem wsparcia finansowego dla termomodernizacji budynków i lokali mieszkalnych. Prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów. Umożliwienie mieszkańcom przy wykonywaniu termomodernizacji budynków jednoczesnego wykonania audytu energetycznego. Wykorzystanie systemu audytów i świadectw energetycznych w celu klasyfikacji budynków pod względem strat cieplnych w celu lepszego zaplanowania termomodernizacji oraz w celu zebrania danych do założeń do planów zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w obiektach użyteczności publicznej

Opracowanie planu działań na rzecz ograniczenia energochłonności budynków wraz z instrumentem wsparcia finansowego dla termomodernizacji budynków administracji i usług publicznych. Prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów.

Tabela 20. Lista zadań na lata 2016-2022 ograniczających emisję w Gminie Jerzmanowice-Przegonia

Nr projektu		1	
Tytuł projektu		Wymiana kotłów (pieców) w gospodarstwach indywidualnych na obszarze gminy Jerzmanowice-Przegonia	
Zgodność z celem strategicznym PGN		Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii w obiektach na terenie gminy. Racjonalne zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie gminy.	
Opis projektu		Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców gminy Jerzmanowice-Przegonia (406 ankiet) –355 gospodarstw indywidualnych ogrzewa domostwa węglem. 31 gospodarstwa są zainteresowane wymianą obecnego źródła ciepła na kocioł na drewno kawałkowe, 41 gospodarstw jest zainteresowanych wymianą obecnego źródła ciepła na kocioł pelletowy.	
Parametry projektu	Koszt projektu: 1500 000,00	Efekt ekologiczny: 394,14 MgCO ₂	
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu		Gmina Jerzmanowice-Przegonia	
Finansowanie		Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): RPO 2014-2020 i WFOŚiGW w Krakowie	
Korzyści społeczne i finansowe		Poprawa komfortu cieplnego w budynkach. Ograniczenie wydatków budżetowych na utrzymanie obiektów. Wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych – ograniczenie wykorzystania energii konwencjonalnej.	
Nr projektu		2	
Tytuł projektu		Montaż kolektorów słonecznych w gospodarstwach indywidualnych na obszarze gminy Jerzmanowice-Przegonia	
Zgodność z celem strategicznym PGN		Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii w obiektach na terenie gminy. Racjonalne zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie gminy.	
Opis projektu		Na podstawie ankietyzacji gminy Jerzmanowice-Przegonia (406 ankiet)- 144 wyraziło zainteresowanie montaż kolektorów słonecznych do c.w.u.	
Parametry projektu	Koszt projektu: 1 872 000,00	Efekt ekologiczny: 377,82 MgCO ₂	
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu		Gmina Jerzmanowice-Przegonia	
Finansowanie		Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): RPO 2014-2020 i WFOŚiGW w Krakowie	
Korzyści społeczne i finansowe		Poprawa komfortu cieplnego w budynkach. Ograniczenie wydatków budżetowych na utrzymanie obiektów. Wzrost wykorzystania energii	

	pochodzącej ze źródeł odnawialnych – ograniczenie wykorzystania energii konwencjonalnej.	
Nr projektu		3
Tytuł projektu	Montaż paneli fotowoltaicznych w gospodarstwach indywidualnych na obszarze gminy Jerzmanowice-Przegonia	
Zgodność z celem strategicznym PGN	Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii w obiektach na terenie gminy. Racjonalne zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie gminy.	
Opis projektu	Na podstawie ankietyzacji gminy Jerzmanowice-Przegonia (406 ankiet)- 100 wyraziło zainteresowanie montażem fotopaneli. Gmina planuje realizację projektu dofinansowanego ze środków zewnętrznych na bazie wyników ankiet.	
Parametry projektu	Koszt projektu: 1 500 000,00	Efekt ekologiczny: 240,40 MgCO ₂
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia	
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): RPO 2014-2020 i WFOŚiGW w Krakowie	
Korzyści społeczne i finansowe	Poprawa komfortu cieplnego w budynkach. Ograniczenie wydatków budżetowych na utrzymanie obiektów. Wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych – ograniczenie wykorzystania energii konwencjonalnej.	

Nr projektu		4
Tytuł projektu	Montaż pomp ciepła w gospodarstwach indywidualnych na obszarze gminy Jerzmanowice-Przegonia	
Zgodność z celem strategicznym PGN	Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii w obiektach na terenie gminy. Racjonalne zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie gminy.	
Opis projektu	Na podstawie ankietyzacji gminy Jerzmanowice-Przegonia (406 ankiet)- 19 wyraziło zainteresowanie montażem pomp ciepła. Gmina planuje realizację projektu dofinansowanego ze środków zewnętrznych na bazie wyników ankiet.	
Parametry projektu	Koszt projektu: 800 000,00	Efekt ekologiczny: 18,59 MgCO ₂
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia	
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): RPO 2014-2020 i WFOŚiGW w Krakowie	

Korzyści społeczne i finansowe	Poprawa komfortu cieplnego w budynkach. Ograniczenie wydatków budżetowych na utrzymanie obiektów. Wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych – ograniczenie wykorzystania energii konwencjonalnej.
---------------------------------------	--

Nr projektu		5	
Tytuł projektu	Przebudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego oraz wymiana oświetlenia tradycyjnego na LED w budynkach użyteczności publicznej na obszarze gminy Jerzmanowice-Przegonia		
Zgodność z celem strategicznym PGN	Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii w obiektach na terenie gminy.		
Opis projektu	Wymiana oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia w budynkach użyteczności na nowe LED.		
Parametry projektu	Koszt projektu: 2050 000,00	Efekt ekologiczny: 18,74 MgCO ₂	
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia		
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.) RPO 2014-2020 i WFOŚiGW w Krakowie		
Korzyści społeczne i finansowe	Ograniczenie wydatków budżetowych na oświetlenie uliczne oraz oświetlenie budynków użyteczności publicznej.		

Nr projektu		6	
Tytuł projektu	Termomodernizacja i odnawialne źródła energii w budynkach użyteczności publicznej na obszarze gminy Jerzmanowice-Przegonia		
Zgodność z celem strategicznym PGN	Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii w obiektach na terenie gminy.		
Opis projektu	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej		
Parametry projektu	Koszt projektu: 1 000 000,00	Efekt ekologiczny: 624,70 MgCO ₂	
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia		
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): WFOŚiGW, RPO WM 2014-2020		
Korzyści społeczne i finansowe	Poprawa komfortu cieplnego w budynkach. Ograniczenie wydatków budżetowych na utrzymanie obiektów.		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych pochodzących Urzędu Gminy Jerzmanowice-Przegonia

Poniżej przedstawione są projekty, które gmina Jerzmanowice-Przegonia będzie realizować w latach 2016-2022 oraz które nie mają bezpośredniego wpływu na poprawę jakości powietrza na terenie gminy. Stąd dla przedmiotowych przedsięwzięć nie przeprowadzono wyliczeń związanych z efektem ekologicznym.

Nr projektu	7
Tytuł projektu	Rozbudowa systemu kanalizacji
Zgodność z celami strategicznymi gminy	Poprawa i uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy . Ochrona wód powierzchniowych poprzez likwidację nieszczelnych przydomowych zbiorników na ścieki bytowo-komunalne
Opis projektu	Rozbudowa systemu kanalizacji na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia
Parametry projektu	Koszt projektu: 40 000 000,00
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): WFOŚiGW, RPO WM 2014-2020
Korzyści społeczne i finansowe	Poprawa komfortu wynikającego z dostępem do kanalizacji. Zwiększona liczba osób korzystających z instalacji kanalizacyjnej.

Nr projektu	9
Tytuł projektu	Budowa Centralnego Zasobnika Wody Pitnej
Zgodność z celami strategicznymi gminy	Wyrównanie okresowych deficytów wody, spowodowanych najczęściej zbyt małą wydajnością w stosunku do zapotrzebowania
Opis projektu	Budowa Centralnego Zasobnika Wody Pitnej na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia
Parametry projektu	Koszt projektu: 2 000 000,00
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): WFOŚiGW, RPO WM 2014-2020
Korzyści społeczne i finansowe	Poprawa komfortu użytkowania związanego ze stałym ciśnieniem wody.

Nr projektu	10
Tytuł projektu	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków
Zgodność z celami strategicznymi gminy	Poprawa i uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy. Ochrona wód powierzchniowych poprzez likwidację nieszczelnych przydomowych zbiorników na ścieki bytowo-komunalne

Opis projektu	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia
Parametry projektu	Koszt projektu: 1 000 000,00
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): WFOŚiGW, RPO WM 2014-2020
Korzyści społeczne i finansowe	Budowa przydomowych oczyszczalni wpłynie pozytywnie na jakość środowiska na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia oraz obniży koszty związane z naprawianiem szkód spowodowanych nieszczelnymi zbiornikami na ścieki bytowo-komunalne

Nr projektu	11
Tytuł projektu	Modernizacja sieci wodociągowej
Zgodność z celami strategicznymi gminy	Usprawnienie działania sieci wodociągowej, zwiększenie jej niezawodności
Opis projektu	Modernizacja sieci wodociągowej na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia
Parametry projektu	Koszt projektu: 5 000 000,00
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): WFOŚiGW, RPO WM 2014-2020
Korzyści społeczne i finansowe	Modernizacja usprawni działania sieci wodociągowej znajdującej się na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia, zwiększy jej niezawodność a także przystosuje sieć do nowych zadań, a także obniży koszty jej eksploatacji

Nr projektu	12
Tytuł projektu	Budowa, przebudowa i modernizacja sieci dróg gminnych wraz z odwodnieniem i regulacje prawne w tym obiekty mostowe
Zgodność z celami strategicznymi gminy	Poprawa istniejącego stanu gminnej infrastruktury drogowej
Opis projektu	Budowa, przebudowa i modernizacja sieci dróg gminnych wraz z odwodnieniem i regulacje prawne w tym obiekty mostowe na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia
Parametry projektu	Koszt projektu: 2 000 000,00
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): WFOŚiGW, RPO WM 2014-2020
Korzyści społeczne i finansowe	Poprawa komfortu użytkowania dróg przez

	mieszkańców gminy oraz zwiększenie dostępności mieszkańców gminy do sieci dróg gminnych
Nr projektu	13
Tytuł projektu	Montaż solarnych znaków i oznakowani na terenie gminy
Zgodność z celami strategicznymi gminy	Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii na terenie gminy. Racjonalne zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie gminy.
Opis projektu	Montaż solarnych znaków i oznakowani na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia
Parametry projektu	Koszt projektu: 50 000,00
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): WFOŚiGW w Krakowie
Korzyści społeczne i finansowe	Propagowanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia, wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych – ograniczenie wykorzystania energii konwencjonalnej.

Nr projektu	13
Tytuł projektu	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych
Zgodność z celami strategicznymi gminy	Uporządkowanie gospodarki odpadami oraz likwidacja tzw. „dzikich wysypisk”
Opis projektu	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia
Parametry projektu	Koszt projektu: 700 000,00
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): WFOŚiGW,
Korzyści społeczne i finansowe	Poprawa jakości środowiska na terenie gminy poprzez wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Obniżenie kosztów spowodowanych oczyszczaniem gminy z powodu tzw. „dzikich wysypisk”

Nr projektu	13
Tytuł projektu	Budowa hali sportowej i boiska w Jerzmanowicach
Zgodność z celami strategicznymi gminy	Promowanie zdrowego stylu życia opartego na aktywności fizycznej mieszkańców
Opis projektu	Budowa hali sportowej i boiska w Jerzmanowicach
Parametry projektu	Koszt projektu: 3 500 000,00

Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): WFOŚiGW, RPO WM 2014-2020
Korzyści społeczne i finansowe	Poprawa infrastruktury techniczno społecznej oraz poprawa atrakcyjności gminy

Nr projektu	14
Tytuł projektu	Budowa Centrum Sportu i Rekreacji w Przegoni
Zgodność z celami strategicznymi gminy	Promowanie zdrowego stylu życia opartego na aktywności fizycznej mieszkańców
Opis projektu	Budowa Centrum Sportu i Rekreacji w Przegoni
Parametry projektu	Koszt projektu: 500 000,00
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): WFOŚiGW, RPO WM 2014-2020
Korzyści społeczne i finansowe	Poprawa infrastruktury techniczno społecznej oraz poprawa atrakcyjności gminy

Nr projektu	15
Tytuł projektu	Rewitalizacji centrów wsi
Zgodność z celami strategicznymi gminy	Przedsięwzięcie w znaczącym stopniu przyczyni się do poprawy atrakcyjności gminy i jej wizerunku dostrzeganego przez turystów
Opis projektu	Rewitalizacji centrów wsi
Parametry projektu	Koszt projektu: 2 500 000,00
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): WFOŚiGW, RPO WM 2014-2020
Korzyści społeczne i finansowe	Przedsięwzięcie w znaczącym stopniu przyczyni się do poprawy atrakcyjności gminy i jej wizerunku dostrzeganego przez turystów, co spowoduje przyływ kapitału obcego dla gminy i pozwoli na zwiększenie liczby miejsc pracy

Nr projektu	16
Tytuł projektu	Budowa biogazowni
Zgodność z celami strategicznymi gminy	Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń
Opis projektu	Budowa biogazowni na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia

Parametry projektu	Wartość: 2 160 000,00 zł (wkład własny gminy)
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia
Finansowanie	- Wkład własny gminy Jerzmanowice-Przegonia - 2 160 000,00 zł - Udział 24% w inwestycji prywatnego inwestora
Korzyści społeczne i finansowe	Zmniejsza się degradacja środowiska, zmniejsza się ilość odpadów pochodzenia organicznego deponowana na składowiskach i zmniejsza się ilość biogazu dostającego się do atmosfery i do gleby w wyniku niekontrolowanej fermentacji. Budowa biogazowni wpływa na zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej regionu oraz promocję gminy jako przyjaznej środowisku.

Nr projektu	17
Tytuł projektu	Wprowadzenie nazw ulic
Zgodność z celami strategicznymi gminy	Zwiększenie poziomu wykorzystania technologii informacyjno komunikacyjnych w procesie udostępniania zasobów i realizacji zadań publicznych
Opis projektu	Wprowadzenie nazw ulic na terenie gminy Jerzmanowice-Przegonia
Parametry projektu	Koszt projektu: 400 000,00
Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu	Gmina Jerzmanowice-Przegonia
Finansowanie	Budżet gminy Jerzmanowice-Przegonia + preferencyjne środki zewnętrzne (dotacje, pożyczki, itp.): WFOŚiGW
Korzyści społeczne i finansowe	Wprowadzenie nazw ulic ułatwi lokalizację indywidualnych posesji, z którą utrudnienia mają firmy spedycyjne, potencjalni inwestorzy czy chociażby turyści. Zmiany te wpłyną przede wszystkim na poprawę bezpieczeństwa poprzez ułatwienie zlokalizowania dojazdu służbom ratunkowym.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych pochodzących Urzędu Gminy Jerzmanowice-Przegonia

Gmina Jerzmanowice-Przegonia planuje zrealizować do 2022 jak również w późniejszym czasie 17 inwestycji mających na celu ograniczenie emisji CO₂. Łączna kwota szacowana to 70 732 000,00 zł.

6.2. Średnioterminowe działania/zadania

Propozycje działań w zakresie redukcji emisji (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych, Dz. U. z 11 września 2012 r., poz. 1028):

- ❖ czasowy zakaz palenia w kominkach, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań w okresie grzewczym,

- ❖ czasowe zawieszenie robót budowlanych, uciążliwych ze względu na jakość powietrza,
- ❖ nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia,
- ❖ zakaz palenia pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi, z wyłączeniem działań i czynności związanych z gospodarką leśną.

Do średnioterminowych działań/zadań wyznaczonych przez Gminę Jerzmanowice-Przeżinia należą:

- Kontrole palenisk domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów;
 - Intensywne kontrole indywidualnych kotłów i pieców przez upoważnionych pracowników gminy (art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska),
 - Kontrole powinny obejmować interwencje zgłaszane telefonicznie oraz patrole,
 - Nakładane kary za naruszenie przepisów zakazujących spalanie odpadów powinny uwzględniać szczególną szkodliwość tych działań w sytuacjach wysokich stężeń zanieczyszczeń,
 - Apele do mieszkańców o możliwe wykorzystanie innego rodzaju źródła ciepła, które będzie pełniło istotną rolę w zmniejszeniu emisji.

- Ograniczenie pylenia ze źródeł niezorganizowanych
 - Nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych, Dz. U. z 11 września 2012 r., poz. 1028),
 - Ograniczenie stosowania dmuchaw do liści,
 - Nasilenie kontroli budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego),
 - Nasilenie kontroli pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.

- Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza i przedstawienie szkodliwego oddziaływania zanieczyszczeń pyłowych i gazowych dla zdrowia i kosztów społeczno-ekonomicznych spowodowanych zanieczyszczeniem atmosfery.

- Zorganizowanie punktu informacji, gdzie zainteresowani mogliby uzyskać informacje, jakie należy spełnić warunki, aby uzyskać dofinansowanie lub kredyt na preferencyjnych warunkach np. z WFOŚiGW, Banku Ochrony Środowiska S.A. lub Banku Gospodarstwa Krajowego na termomodernizację budynków.

- Promowanie wśród przedsiębiorców nowoczesnych, energooszczędnych technologii oraz promowanie systemów zarządzania środowiskowego (projekty Czystej Produkcji i norm zarządzania środowiskowego (np. ISO 14000).

- Stała inwentaryzacja i analiza możliwości potencjału energii odnawialnej możliwej

do wykorzystania na terenie gminy Jerzmanowice-Przeżinia.

6.3. Działania krótkoterminowe do podjęcia

Działania krótkoterminowe należy wdrażać w sytuacjach ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów alarmowych, dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu, a ich celem jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń. Ze względu na tożsamość głównych źródeł emisji pyłu PM10, pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu oraz dwutlenku siarki, a także ze względu na fakt, że poziomy stężeń pyłu PM10 są najlepiej monitorowane (9 stanowisk automatycznego monitoringu stężeń pyłu PM10 w województwie) przyjmuje się, że wdrożenie działań krótkoterminowych będzie odbywało się w oparciu o poziomy pyłu PM10, lecz również z uwzględnieniem wartości zmierzonych stężeń dla dwutlenku siarki.

Ustala się 3 stopnie zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza:

- I stopień zagrożenia (kod żółty) o charakterze informacyjnym dla poziomów pyłu PM10 powyżej 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, lub poziomów stężeń 24-godzinnych dwutlenku siarki powyżej 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- II stopień zagrożenia (kod pomarańczowy) o charakterze informacyjno-ostrzegawczym dla poziomów pyłu PM10 powyżej 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- III stopień zagrożenia (kod czerwony) o charakterze informacyjno-ostrzegawczym i nakazowym dla poziomów stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 powyżej 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, lub stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki powyżej 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Działania w ramach III stopnia zagrożenia:

1. Intensywne kontrole palenisk domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów,
2. Zakaz palenia pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi,
3. Ograniczenie pylenia ze źródeł niezorganizowanych,
4. Czasowe zawieszenie uciążliwych prac budowlanych,
5. Czyszczenie ulic na mokro,
6. Ograniczenie ruchu pojazdów,
7. Czasowe ograniczenie emisji z przedsiębiorstw.

Nie przestrzeganie ograniczeń, nakazów lub zakazów, określonych w niniejszym planie działań krótkoterminowych podlega karze grzywny (art. 332 ustawy Prawo ochrony środowiska), która może wynieść do 5 tys. zł

Wprowadzanie stopni zagrożenia zanieczyszczeniem odbywa się we współpracy służb Wojewody, Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska i Marszałka Województwa Małopolskiego, przy wykorzystaniu informacji pochodzących ze stacji automatycznego monitoringu powietrza oraz systemu prognoz jakości powietrza. Wprowadzanie stopni zagrożenia odbywa się w 7 obszarach z przypisanymi im reprezentatywnymi stacjami automatycznego monitoringu powietrza.

Podejmowane działania informacyjne i operacyjne mają na celu przede wszystkim ochronę wrażliwych grup ludności, do których należą: dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia, osoby starsze i w podeszłym wieku, osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu oddechowego, osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego, osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń oraz osoby palące papierosy i bierni palacze. Środkami ostrożności jakie powinny podejmować osoby z grupy wrażliwej są:

- śledzenie informacji na stronie internetowej www.malopolska.pl/powietrze oraz w mediach o występujących przekroczeniach wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz o ryzyku wystąpienia takich przekroczeń,
- w sytuacjach wysokich poziomów zanieczyszczeń unikanie długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia - pozostawanie w pomieszczeniach,
- ograniczenie dużego wysiłku fizycznego na otwartej przestrzeni w czasie występowania wysokich stężeń np. uprawiania sportu, czynności zawodowych zwiększających narażenie na działanie zanieczyszczeń,
- stosowanie się do zaleceń lekarzy i właściwe zaopatrzenie w potrzebne leki.

Za realizację działań krótko i średnioterminowych odpowiadają bezpośrednio władze gminy. Wspierają te działania gminne organizacje pozarządowe i gminne placówki oświatowe.

6.4. Edukacja ekologiczna

6.4.1. Cele edukacji

Zasadniczym celem edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza i wszystkich elementów z tym związanych musi być:

- 1) Wskazanie powodów, dla których należy chronić powietrze, oraz sposobów w jakich można to robić (uwrażliwienie na problemy związane z jakością powietrza już w edukacji dzieci i młodzieży),
- 2) Kształtowanie umiejętności dostrzegania zjawisk związanych z jakością powietrza, w tym wpływu podejmowanych działań i decyzji na stan powietrza, skutków narażenia na zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oraz odpowiedniego reagowania w takich sytuacjach (skąd czerpać informacje o jakości powietrza oraz jakie codzienne czynności Czym jest edukacja w zakresie ochrony powietrza? i wybory wpływają na ilość zanieczyszczeń w powietrzu?; jak monitorować działania podejmowane w swojej okolicy?),
- 3) Kształtowanie emocjonalnego stosunku do ochrony powietrza w tym wpływu powietrza, którym się oddycha na stan zdrowia dzieci, osób starszych i ogółu społeczeństwa, na niszczenie obiektów zabytkowych na degradację środowiska, w którym wszyscy żyją,
- 4) Formowanie i umacnianie pozytywnych przekonań i postaw społecznych opartych na świadomości wpływu na zdrowie i komfort życia oraz możliwości wpływania na stan

powietrza w swoim miejscu zamieszkania poprzez postawę społeczną i dawanie przykładów w zakresie: wpływu spalania odpadów w paleniskach domowych, spalania w niskosprawnych urządzeniach, zasad efektywnego wykorzystania paliw i sposobów ograniczania zużycia energii cieplnej, propagowania zachowań zmierzających do rezygnacji z samochodu na rzecz komunikacji zbiorowej, rowerów, zasad odpowiedzialności społecznej i reagowania na nieprawidłowe zachowania, np. sąsiadów.

6.4.2. Działania i narzędzia Gminy na rzecz podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców

Działania:

- 1) Utworzenie lokalnego ośrodka edukacji ekologicznej w gminie Jerzmanowice-Przebinia - dofinansowanego w ramach WFOŚiGW

Do głównych zadań będzie należało: promowanie, rozpowszechnianie oraz koordynowanie edukacji ekologicznej w tym z zakresu ochrony powietrza dla różnych grup odbiorców z obszaru gminy Jerzmanowice-Przebinia w tym:

- ❖ organizacja szkoleń dla pracowników instytucji publicznych na obszarze gminy,
 - ❖ organizacja spotkań informacyjnych dla mieszkańców gminy,
 - ❖ organizacja konkursów dla dzieci i młodzieży szkolnej w tym Dzień Czystego Powietrza (14 listopada), Europejski Dzień bez Samochodu (22 września), Międzynarodowy Dzień Ziemi (22 kwietnia), Europejski Tydzień Zrównoważonego Transportu,
- 2) upowszechnienie zasad dobrej praktyki rolniczej,
 - 3) wytyczanie i urządzenie ścieżek dydaktycznych, rowerowych, pieszych,
 - 4) wspieranie kółek ekologicznych,
 - 5) opracowanie gminnego programu edukacji ekologicznej dla dzieci i dorosłych.

Narzędzia edukacji ekologicznej:

Komunikacja bezpośrednia:

- ❖ materiały drukowane: ulotki, plakaty, broszury, biuletyny, notatki, pakiety informacyjne, raporty, bezpośrednie przesyłki, nadruk na bilecie,
- ❖ E-technologie: witryny internetowe, e-maile, e-forum, newsletter.

6.5. Promocja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Jerzmanowice-Przebinia

Działania promocyjne i informacyjne dotyczące opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przebinia będą realizowane przy pomocy następujących narzędzi i materiałów:

- 1) Przygotowanie i opracowanie prezentacji multimedialnej w zakresie wymienionej tematyki-zamieszczenie na stronie internetowej Gminy Jerzmanowice-Przebinia www.jerzmanowice-przebinia.pl

- 2) Wykonanie projektu i wydruk ulotek – zalecane 20 sztuk na jedno sołectwo. Łącznie 160 sztuk.
- 3) Wykonanie projektu i wydruk plakatów – zalecane po jednym w każdym sołectwie. Łącznie 8 sztuk.
- 4) Opublikowanie na stronie internetowej- materiałów dotyczących PGN, w tym prezentacji, wzoru ulotki, plakatu, ankiety (do pobrania) oraz bazy danych. Na stronie internetowej zostały podane terminy spotkań informacyjnych dla mieszkańców gminy.

VII. Aspekty organizacyjne i finansowe

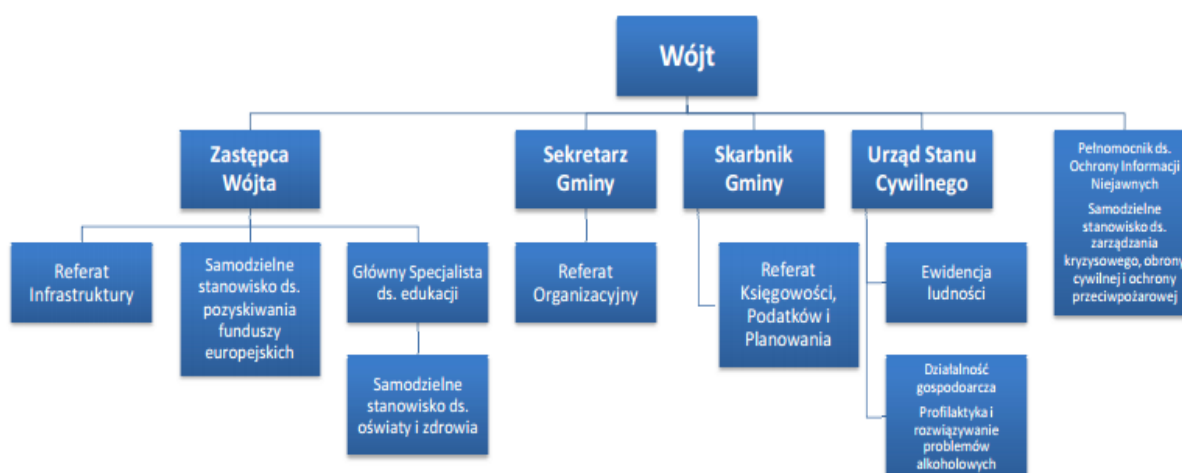
7.1. Struktura organizacyjna

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej podlega władzom gminy. Zadania wynikające z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przegonia są przypisane poszczególnym komórkom organizacyjnym/ jednostkom podlegającym władzom gminy.

Zadanie gminy w zakresie realizacji planu:

- przyjmowanie jego celów w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględnienie celów i założeń Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględnienie zapisów Planu w wewnętrznych instrukcjach Urzędu Gminy.

Załącznik Nr 2 do Regulaminu Organizacyjnego



7.2. Obowiązki Wójta Gminy Jerzmanowice-Przegonia wynikające z Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego

Do obowiązków Wójta wynikających z Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego należą m.in.:

- Likwidacja ogrzewania na paliwa stałe w obiektach użyteczności publicznej,
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje),
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego: wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji”,
- projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” miejscowości, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie,
- Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów oraz tworzenie stref ograniczonego ruchu,
- Tworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszych i rowerowych,

- Kontrola gospodarstw domowych, zgodnie z aktualnymi przepisami o utrzymaniu czystości w gminach,
- Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach,
- Eliminacja emisji wtórnej z budów i działania na rzecz poprawy stanu dróg,
- Promocja wprowadzania w zakładach przemysłowych oraz instytucjach publicznych systemów zarządzania środowiskiem (ISO + EMAS),
- Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych,
- Rozważenie w planach perspektywicznych tworzenia inteligentnych systemów energetyki rozproszonej z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii, w tym odnawialnej,
- Aktualizacja założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w oparciu o nowe kierunki wytyczne planem energetycznym województwa oraz programem Ochrony Powietrza,
- Przekazywanie informacji i ostrzeżeń związanych z sytuacjami zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza: udział w informowaniu społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza oraz sytuacjach alarmowych; przekazywanie informacji do dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych, przekazywanie informacji do dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych),
- Realizacja działań ujętych w planie działań krótkoterminowych w zależności od ogłoszonego alarmu,
- Przedkładanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Planie.

7.3. Korzyści z uchwalenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

- Oszczędność energii w budynkach gminnych, wypracowana dzięki optymalizacji jej zużycia, powoduje oszczędności finansowe w gminnym budżecie,
- możliwość aplikacji o środki finansowe z wybranych priorytetów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko i Regionalnego Programu Operacyjnego oraz z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie
- skutkiem wdrożenia wszystkich przewidzianych w dokumencie działań będzie redukcja stężenia ubocznych produktów spalania tj.:
 - tlenków węgla, azotu i siarki

- benzo(a)pirenu
- oraz pyłów PM10 i PM2,5

w powietrzu, co pozytywnie wpłynie na zdrowie mieszkańców gminy Jerzmanowice-Przebinia.

Zaangażowane strony - współpraca z odbiorcami

Przy nadzorze realizacji zapisów PGN osoba wyznaczona do wdrożenia konkretnych działań zawartych w PGN i mających bezpośredni wpływ na dokument będzie konsultować społecznie. Ich celem będzie wypracowanie wraz z mieszkańcami takich rozwiązań, które będą uwzględniały potrzeby mieszkańców w dziedzinie oszczędzania energii.

7.4. Budżet i przewidziane finansowanie działań

Działania przewidziane w PGN będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy Jerzmanowice-Przebinia oraz wkładu własnego mieszkańców w projektach dot. gospodarstw indywidualnych. Źródła finansowe zadań/działań wymienionych w PGN zostaną sfinansowane w granicach możliwie jak najwyższego poziomu dofinansowania ze środków zewnętrznych ze szczególnym uwzględnieniem środków z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego.

Przewidywane źródła finansowania projektów ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

A. Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020

4 Oś priorytetowa Regionalna Polityka Energetyczna

Działanie 4.1 Zwiększenie wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii

Poddziałanie 4.1.1 ROZWÓJ INFRASTRUKTURY PRODUKCJI ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Wsparcie zostaną objęte projekty polegające na budowie, rozbudowie oraz przebudowie infrastruktury (w tym zakup niezbędnych urządzeń) mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej m.in. poprzez:

- instalacje wykorzystujących energię słońca (np. kolektory słoneczne, fotowoltaika),
- pomp ciepła
- instalacji wykorzystujących biomasę
- instalacji wykorzystujących gaz

W przypadku inwestowania przez beneficjentów (w tym prosumentów) w instalacje wykorzystywane do wytwarzania energii elektrycznej, może ona być wytworzona na potrzeby własne, jak również z możliwością sprzedaży do sieci.

Wsparcie będzie skierowane na jednostki o mniejszej mocy wytwarzania:

- energia słoneczna do 2 MWe/MWth,
- energia biogazu do 1 MWe,
- energia biomasy do 5 MWth/MWe,
- energia w kogeneracji do 1MW.

Kluczowe w ramach oceny projektów dotyczących wytwarzania energii z OZE będzie kryterium efektywności kosztowej oraz osiągniętych rezultatów wpisujących się w cele priorytetu inwestycyjnego. Jednym z czynników branych pod uwagę przy wyborze inwestycji wsparcia będzie koncepcja opłacalności, czyli najlepszego stosunku wielkości środków unijnych przeznaczonych na uzyskanie np. 1MWh energii lub 1MW mocy zainstalowanej wynikającej z budowy danej instalacji.

Poza tym o wsparciu takich projektów decydować będą także inne osiągnięte rezultaty w stosunku do planowanych nakładów finansowych (np. wielkość redukcji CO₂). Dodatkowo występujące na danym obszarze zagrożenia środowiskowe, w szczególności dotyczące jakości powietrza będą również warunkowały wybór inwestycji. W szczególności będzie to związane z inwestycjami w zakresie spalania biomasy, które powinny być zgodne z zapisami wojewódzkiego planu ochrony powietrza oraz wprowadzanymi na danym obszarze dodatkowymi ograniczeniami.

Typy projektów ujęte w poddziałaniu Rozwój infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych:

- A. wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych
- B. wytwarzanie energii cieplnej ze źródeł odnawialnych
- C. wytwarzanie energii w ramach wysokosprawnej kogeneracji ze źródeł odnawialnych
- D. projekty kompleksowe wykorzystujące OZE do wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej

Maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu- 60% – w przypadku projektów nie objętych pomocą publiczną

Nabór będzie prowadzony w IV kwartale 2016 roku.

Działanie 4.2 Eko-przedsiębiorstwa

Celem działania jest umożliwienie zmniejszenia zapotrzebowania na energię i ciepło, jak również ograniczenie zużycia wody oraz zwiększenie wykorzystania ciepła odpadowego. W wyniku realizacji działania nastąpi podniesienie efektywności energetycznej przedsiębiorstw poprzez zmiany w procesach technologiczno-produkcyjnych, kompleksowe modernizacje energochłonnych obiektów, będących zapleczem działalności przedsiębiorstw (np. budynki produkcyjne, usługowe, produkcyjno-usługowe) oraz zwiększone wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

EKO-PRZEDSIĘBIORSTWA

- A. głęboka modernizacja energetyczna budynków
- B. inwestycje w zakresie instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych
- C. kompleksowy projekt obejmujący: modernizację energetyczną budynków, inwestycje w zakresie instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych
- D. rozwój budownictwa energooszczędnego oraz pasywnego

Działanie skierowane jest do mikro, małych i średnich przedsiębiorstw.

Działanie 4.3 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym

Warunkiem poprzedzającym realizację projektów będzie przeprowadzenie audytów energetycznych, które posłużą m.in. do zdobycia odpowiedniej wiedzy o profilu istniejącego zużycia energii danego budynku lub zespołu budynków oraz określą i skwantyfikują możliwości opłacalnych ekonomicznie oszczędności energetycznych i możliwych do wprowadzenia rozwiązań technologicznych i organizacyjnych.

W ramach modernizacji energetycznej wsparcie będzie skierowane na możliwie szeroki zakres prac, w tym:

- a) ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;
- b) przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła, podłączeniem do niego lub modernizacją przyłącza, podłączenie do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji, instalacją systemów chłodzących;
- c) zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem;
- d) budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła;
- e) instalacja mikrokogeneracji/mikrotrigeneracji na potrzeby własne;
- f) wykorzystanie technologii OZE w budynkach, przy założeniu, iż do sieci dystrybucyjnej oddawana będzie wyłącznie niewykorzystana część energii elektrycznej. Projekty wykorzystujące odnawialne źródła energii będą otrzymywały wyższą punktację podczas oceny (np. pompy ciepła). W odniesieniu do zakresu dotyczącego wymiany/likwidacji starego źródła ciepła (jako element projektu) wsparcie może zostać udzielone wyłącznie na nowe urządzenia grzewcze spalające **biomasę lub wykorzystujące paliwa gazowe**.

Maksymalny % poziom dofinansowania całkowitego wydatków kwalifikowanych na poziomie projektu 60% – w przypadku projektów nie objętych pomocą publiczną.

Działanie będzie realizowane w II kwartale 2016 roku.

Działanie 4.4 Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza

Głównym celem interwencji realizowanej w ramach działania jest poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych pochodzących z ogrzewania mieszkań. W wyniku wsparcia likwidacji źródeł niskiej emisji nastąpi obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5. Wsparcie planowane do udzielenia w ramach działania będzie skierowane na zadania wynikające z Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego.

Interwencja w działaniu będzie skierowana na wymianę systemu ogrzewania, w tym starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych na biomasę, paliwa gazowe i paliwa stałe.

Poddziałanie 4.4.2. Obniżenie poziomu niskiej emisji – SPR

Interwencja w działaniu będzie skierowana na wymianę starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych na paliwa stałe wraz z wykonaniem wewnętrznych instalacji w budynku

niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania nowego systemu ogrzewania. Wsparcie będzie udzielone na inwestycje w źródła ciepła spalające **biomasę** lub wykorzystujące **paliwa gazowe**. Inwestycje te mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie. Oznacza to, iż dofinansowanie uzyskają również inwestycje polegające na podłączeniu do sieci ciepłowniczej.

Działanie będzie realizowane w IV kwartale 2016 roku.

Poddziałanie 4.4.3. Obniżenie poziomu niskiej emisji (paliwa stałe) – SPR

Interwencja w działaniu będzie skierowana na wymianę starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych na paliwa stałe wraz z wykonaniem wewnętrznych instalacji w budynku niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania nowego systemu ogrzewania. Wsparcie będzie udzielone na inwestycje w źródła ciepła wykorzystujące **paliwa stałe**. Inwestycje te mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie. Oznacza to, iż dofinansowanie uzyskają również inwestycje polegające na podłączeniu do sieci ciepłowniczej.

Działanie będzie realizowane w IV kwartale 2016 roku.

B. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Środki krajowe:

Ochrona atmosfery:

Część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych. Dofinansowaniem mogą być objęte przedsięwzięcia ujęte w obowiązujących, na dzień ogłoszenia przez WFOŚiGW konkursu, programach ochrony powietrza, w szczególności:

- przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii

Poprawa efektywności energetycznej.

Część 1) LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Beneficjenci to m.in.: podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach.

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

„Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii”

Celem jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii

z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Program promuje nowe technologie OZE oraz postawy prosumenckie (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także wpływa na rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze.

Program stanowi kontynuację i rozszerzenie zakończonego w 2014 r. programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych”.

Koszty kwalifikowanymi w ramach programu jest projekt instalacji, dokumentacja niezbędną do uzyskania pozwoleń, koncesji, zakup, montaż oraz odbiór i uruchomienie instalacji objętych przedsięwzięciem, spełniających kryteria udziału w programie.

Rodzaje instalacji w ramach programu:

- Źródła ciepła opalane biomasą
- Pompy ciepła
- Kolektory słoneczne
- Systemy fotowoltaiczne
- Małe elektrownie wiatrowe
- Mikrokogeneracja
- Kotły gazowe.

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia (od 200 000,00 zł).

Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych

Dofinansowanie oferowane w programie Ryś obejmuje wykonanie prac termoizolacyjnych, modernizację instalacji wewnętrznych i wymianę źródeł ciepła.

Finansowane są następujące prace remontowe:

Grupa I. Prace termoizolacyjne

- Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- Ocieplenie dachu / stropodachu;
- Ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą;
- Wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej.

Grupa II. Instalacje wewnętrzne

- Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła;
- Instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Grupa III. Wymiana źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej

- Instalacja kotła kondensacyjnego;
- Instalacja węzła cieplnego;

- Instalacja kotła na biomasę;
- Instalacja pompy ciepła;
- Instalacja kolektorów słonecznych.

Beneficjentami programu mogą być osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe (w tym fundacje, stowarzyszenia, kościoły, związki wyznaniowe), posiadające prawo własności do jednorodzinny budynek mieszkalny. Przez jednorodzinny budynek mieszkalny należy rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe, co najmniej w połowie powierzchni całkowitej. Program może być realizowany przez banki lub wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Forma dofinansowania: dotacja, pożyczka, kredyty bankowe.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii

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

Rodzaje przedsięwzięć:

1. elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej powyżej 40 kWe do 3 MWe
2. Systemy fotowoltaiczne (na budynku, gruncie)
1. pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – o zainstalowanej mocy cieplnej od 5 MWt do 20 MWt
2. małe elektrownie wodne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 5 MWe
2. źródła ciepła opalane biomasą
3. wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła:
4. biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego
5. wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę

Dofinansowanie w formie pożyczki do 85% kosztów kwalifikowanych. Beneficjentami są przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

"System zielonych inwestycji (GIS - Green Investment Scheme). Część 6) SOWA - Energooszczędne oświetlenie uliczne".

Celem programu jest wspieranie realizacji oraz ograniczenia emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego.

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć polegających na:

- 1) modernizacji oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, żarówek, kabli

zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201),

2) montażu urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,

3) montażu sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.

Środki Unijne:

Program Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczone w edycji wcześniejsze - POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki. Program POIiŚ 2014-2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw). Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program skierowany jest na inwestycje takie jak:

Priorytet I (FS) - promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej:

- Wytwarzanie, rozprowadzanie i wykorzystywanie OZE (poprzez budowę lub modernizację farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub biogaz;
- Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym
- Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i wdrażanie ich (np. tworzenie sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia)

Planowany wkład unijny: 1 5218,4 mln euro.

Priorytet II (FS) - ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu):

- Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych)
- Protekcja i odbudowanie różnorodności biologicznej, polepszeniu stanu środowiska miejskiego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza)
- Adaptacja do zmian klimatu (np. ochrona terenów miejskich przed niekorzystną pogodą czy prowadzenie projektów z zakresu małej retencji)

Planowany wkład unijny: 3 808,2 mln euro

Priorytet III (FS)- modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska:

- Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN-T, poza tą siecią i w aglomeracjach

- Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna
- Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu lotniczym

Planowany wkład unijny: 16 841,3 mln euro.

Priorytet IV (EFRR) - nasilenie transportowej sieci europejskiej:

- Udoskonalenie przepustowości infrastruktury drogowej (włączając w to obwodnice i trasy wylotowe)

Planowany wkład unijny: 3 000,4 mln euro

Priorytet V (EFRR) - udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego:

Środki norweskie i EOG

Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”

W zeszłym naborze o dofinansowanie mogły ubiegać się jednostki sektora finansów publicznych, w tym m.in. jednostki samorządu terytorialnego. Minimalna kwota dofinansowania wynosiła 711 127,00 zł a maksymalna kwota dofinansowania 12 549 300,00 zł (tj. do 80% kosztów kwalifikowanych projektu).

Zakres inwestycji

1. Termomodernizacja:

- ocieplenie budynku (ścian, stropów, fundamentów, stropodachów, lub dachów),
- modernizację lub wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- wymianę oszkleń,
- modernizację lub wymianę metalowo-szklanych elementów osłonowych,
- modernizację instalacji ogrzewania i/lub przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- modernizację systemu wentylacji,
- modernizację instalacji chłodzenia (klimatyzacji),
- montaż systemów zarządzania energią w budynkach,
- montaż urządzeń zaciemniających okna,
- likwidację mostków cieplnych,
- zastosowanie pasywnych elementów przeciwsłonecznych,
- wykorzystanie materiałów zmiennofazowych

2. Oszczędność energii elektrycznej:

- wymiana urządzeń na energooszczędne (np. układów pompowych i pomp),
- wymiana oświetlenia wbudowanego na energooszczędne (źródła, oprawy, automatyka)

3. Źródła energii

- modernizacja lub wymiana źródeł o łącznej mocy nominalnej do 5 MW,
- modernizacja lokalnych sieci ciepłowniczych,
- montaż kotłów opalanych biomasą,
- montaż układów fotowoltaicznych o mocy do 200 kW dla budynku,
- montaż rekuperatorów ciepła,

- montaż pomp ciepła,
- montaż kolektorów słonecznych,
- montaż mikroturbin wiatrowych,
- montaż urządzeń produkcji energii elektrycznej i ciepła opalanych biogazem,
- montaż urządzenia do produkcji ciepła zasilane energią geotermalną,
- montaż systemu automatyki lub regulacji źródeł ciepła,
- budowa instalacji przesyłu/przyłączenia (np. do istniejącej instalacji, paliwa np. gazu).

4. Likwidacja wyeksploatowanych źródeł ciepła

- przyłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- modernizacja lub wymiana węzłów cieplnych zaopatrujących budynki użyteczności publicznej (moc do 3 MW),
- montażu systemu automatyki lub regulacji węzłów cieplnych.

C. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

Poniżej maksymalne jednostkowe koszty osiągnięcia efektu ekologicznego dla poszczególnych rodzajów zadań w 2015 roku:

Modernizacja kotłowni na:

- 1) kondensacyjną: do 55,- zł/kg redukcji emisji równoważnej. Wskaźnik pomocniczy w zależności od mocy: - niższej od 1MW do 1 300,- zł/kW mocy - wyższej lub równej 1MW do 1 200,- zł/kW mocy
- 2) Pompy ciepła, w zależności od mocy: - niższej od 1MW do 3 000,- zł/kW mocy - wyższej lub równej 1MW do 2 700,- zł/kW mocy.
- 3) kotłownia na biomasę, w zależności od mocy: - niższej od 1MW do 1 150,- zł/kW mocy - wyższej lub równej 1MW do 1 050,- zł/kW mocy;

wskaźnik „zł/kW” oblicza się w stosunku do mocy nowej kotłowni, moc nowej kotłowni musi być niższa od mocy kotłowni likwidowanej co najmniej o 20%.

- 4) zastosowanie kolektorów słonecznych: do 4 200,- zł/kW mocy (niezależnie od innych wskaźników). Dla kolektorów słonecznych montowanych samodzielnie (bez kotłowni) min. moc wynosi 10 kW.
- 5) Panele fotowoltaiczne – 6 000,- zł/kW
- 6) Termomodernizacja budynków – do 200,- zł za 1m² powierzchni, przy minimalnej powierzchni całkowitej przegród budowlanych – 600 m² (tylko ściany i stropy, bez okien i drzwi)

Jerzmanowice-Przebinia jako jednostka samorządu terytorialnego, na likwidację niskiej emisji, budowę odnawialnych źródeł energii i termomodernizację, zadania związane z oszczędnością energii, które realizowane są w budynkach oświatowych, strażnicach OSP, budynkach administracyjnych i obiektach sportowych, może otrzymać dotację do 40% kosztów kwalifikowanych.

7.5. Zarządzanie gminą

Zidentyfikowano i poddano analizie główne obszary problemowe występujące w zarządzaniu gminą.

Informacja i edukacja

Niewystarczająca świadomość społeczna dotycząca negatywnych skutków zanieczyszczenia powietrza oraz konieczności podjęcia radykalnych działań ograniczających emisję. Niewystarczająca świadomość społeczna dotycząca konieczności racjonalnego wykorzystania zasobów. Niewystarczająca wiedza społeczna o możliwościach technicznych i finansowych redukcji emisji zanieczyszczeń, podnoszenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania energii odnawialnej. Niewystarczające zaangażowanie społeczne w rozwiązywanie problemów związanych z ograniczaniem emisji zanieczyszczeń.

Tabela 21. Podsumowanie diagnozy problemów oraz rekomendowane działania

Sektor	Diagnoza	Rekomendowane działania
<i>Budownictwo indywidualne</i>	<ul style="list-style-type: none"> -dominujące są budynki sprzed 2000 r. cechujące się wysokim zużyciem energii na ogrzewanie -głównym źródłem ciepła jest węgiel -niska jakość zarządzania zużyciem energii -niski stopień wykorzystania energii odnawialne 	<ul style="list-style-type: none"> -wymiana źródła ciepła na nowe ekologiczne (duże zainteresowanie wśród ankietowanych gospodarstw) -monitorowanie i zarządzanie zużyciem energii; certyfikacja energetyczna, działania informacyjne i edukacyjne -budowa nowych obiektów w standardzie budynku pasywnego lub niskoenergetycznego -zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej
<i>Budownictwo gminne</i>	<ul style="list-style-type: none"> -część budynków zużywa węgiel i olej opałowy emitujący CO₂ do c.o. i c.w.u. -duże zużycie energii cieplnej do utrzymania ciepła w części budynków użyteczności publicznej bądź brak w nich ogrzewania 	<ul style="list-style-type: none"> - wymiana starych źródeł ciepła na nowe ekologiczne np. pellet -zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej -konieczność termomodernizacji/termoizolacji i wymiany okien bądź podłączenia części budynków do źródła ciepła - zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej na budynkach gminnych
<i>Oświetlenie samorządowe</i>	<ul style="list-style-type: none"> -oświetlenie tradycyjne 	<ul style="list-style-type: none"> -wymiana oświetlenia na ledowe

Planowanie przestrzenne	-planowanie gminne w niewystarczającym stopniu uwzględnia zagadnienia związane z redukcją emisji zanieczyszczeń i podnoszeniem efektywności energetycznej	-uwzględnienie problemów ograniczenia emisji CO ₂ w zarządzaniu gminą -w zamówieniach uwzględnić wymogi dotyczące ograniczania emisji i efektywności energetycznej
Zamówienie publiczne	-w zamówieniach publicznych w niewielkim stopniu uwzględniane są zagadnienia ograniczania emisji i efektywności energetycznej, w szczególności przy zamawianiu usług budowlanych	-poprawa polityki informacyjnej, działania informacyjne i edukacyjne, większe zaangażowanie społeczne w rozwiązywanie problemów związanych z ograniczaniem emisji zanieczyszczeń
Informacja edukacyjna	-niska świadomość dotycząca konieczności ograniczania emisji CO ₂ i efektywnego wykorzystania zasobów	-działania informacyjno-promocyjne w zakresie oszczędzania energii i rozwiązań proekologicznych (np. konkursy na najbardziej ekologiczne gospodarstwo domowe czy organizacja dni „ziemi” itp.)

Źródło: Opracowanie własne

7.6. Monitoring i aktualizacja Planu

Proces monitorowania obejmuje efekty w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Jerzmanowice-Przebinia, w tym dotyczące redukcji emisji, zarówno w krótkim, jak i w długim horyzoncie czasowym. Monitorowanie odnosi się również do oceny stopnia realizacji celów określonych w PGN, co jest związane również z zobowiązaniami krajowymi a także międzynarodowych zarówno w ramach UE jak i w skali globalnej. Proces monitorowania pozwoli ocenić czy harmonogram działań jak i sam dokument PGN wymaga modyfikacji, tak aby stopień realizacji celów był jak najwyższy i umożliwiał elastyczne prowadzenie polityki gospodarczej.

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiąganiu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii finalnej, na tej podstawie będą mogły być wprowadzane ewentualne poprawki.

System monitoringu i oceny realizacji PGN wymaga:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- systemu analizy zebranych danych i raportowania

Monitoring realizacji celów i zadań Planu gospodarki niskoemisyjnej powinien obejmować określenie stopnia wykonania poszczególnych działań:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów;
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem;
- analizę przyczyn rozbieżności.

Gmina Jerzmanowice-Przegonia będzie stosować dwa rodzaje sprawozdań:

Raport z działań („Action Reporting”), zawierający informacje dotyczące strategii ogólnej („Part I.”) oraz realizacji działań („Part III. Sustainable Energy Action Plan). Nie zawiera on natomiast wyników inwentaryzacji emisji. Raport powinien być przekładny co dwa lata od przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na ręce Wójta Gminy Jerzmanowice-Przegonia oraz Rady Gminy.

Pełne raportowanie („Full Reporting”), które zawiera wszystkie trzy części szablonu monitoringu (w szczególności wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji). Raport ten powinien być złożony po czterech latach od przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na ręce Wójta Gminy Jerzmanowice-Przegonia oraz Rady Gminy.

Podstawowym sposobem oceny realizacji PGN jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą wielkość co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniem.

Zarówno rezultaty realizacji PGN jak i wyniki realizacji poszczególnych zadań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

Uwarunkowania zewnętrzne:

- ❖ Obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie), Istniejące systemy wsparcia finansowego działań,
- ❖ Sytuacja makroekonomiczna,
- ❖ Ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

Uwarunkowania wewnętrzne:

- ❖ Sytuacja finansowa gminy,
- ❖ Dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań,
- ❖ Możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań powinny zostać zawarte w raporcie. Na ich podstawie należy również podjąć odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

7.7. Analiza uwarunkowań realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

W poniższej tabeli przedstawiono listę kluczowych czynników zewnętrznych i wewnętrznych związanych z realizacją PGN. Tabela przedstawia czynniki wewnętrzne: mocne i słabe strony gminy oraz czynniki zewnętrzne: szanse i zagrożenia, mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań z zakresu efektywności energetycznej i ograniczania emisji.

Tabela 22. Analiza SWOT

Silne Strony	Słabe Strony
<ul style="list-style-type: none"> - zaangażowanie Wójta i Rady Gminy w podejmowanie działań na rzecz przejścia na gospodarkę niskoemisyjną wykorzystującą odnawialne źródła energii - otwartość gminy na współpracę - potencjał wykorzystania energii słonecznej - zainteresowanie mieszkańców gospodarstw indywidualnych wymianą starego źródła ciepła na nowe proekologiczne oraz montaż odnawialnych źródeł energii - rosnąca świadomość mieszkańców gminy Jerzmanowice-Przegonia w zakresie ochrony powietrza - doświadczenie samorządowców w realizacji projektów proekologicznych 	<ul style="list-style-type: none"> - zanieczyszczenie powietrza spowodowane wykorzystaniem nieekologicznych paliw do ogrzewania budynków mieszkalnych - niska świadomość ekologiczna społeczeństwa - brak ekologicznych, przydomowych kotłowni – bardzo mała liczba instalacji grzewczych działających w oparciu o gaz i biomasę - niewystarczający poziom działań w zakresie oszczędności energii - uzależnienie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną od środków zewnętrznych
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> - rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne) - rozpoczęcie nowej perspektywy finansowej UE 2014-2020 - wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa <ul style="list-style-type: none"> - wymiana środków transportu na pojazdy spełniające wymogi wyższych klas norm emisji spalin - rozwój technologii OZE oraz ich coraz większa dostępność <ul style="list-style-type: none"> - wymagania dotyczące efektywności energetycznej i OZE (dyrektywy UE) - podpisanie ustawy antyśmogowej przez Prezydenta Andrzeja Dudę - ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej 	<ul style="list-style-type: none"> - wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii - krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym w zużyciu końcowym <ul style="list-style-type: none"> - intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie gminy - brak porozumienia w sprawie redukcji emisji i osłabienie roli polityki klimatycznej UE - konkurencja w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentów strategicznych

VIII. Podsumowanie

⇒ W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przebinia wyznaczony został cel redukcji emisji $MgCO_2$ do 2020 r. o 4 724,94 $MgCO_2$ tj. 12,89%.

⇒ W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przebinia wyznaczony został cel redukcji do 2020 roku zużycia energii finalnej o 16 9713,1 MWh tj. 11,97%.

⇒ W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przebinia wyznaczony został cel zwiększenia do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 15% tj. o 18 436,19 MWh (wymiana w gospodarstwach indywidualnych, budynkach użyteczności publicznej kotłów na kotły biomasowe, montaż kolektorów słonecznych/pomp ciepła na c.w.u., paneli fotowoltaicznych).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przebinia powstał, aby gmina mogła pozyskać dofinansowanie na działania m.in. w zakresie termomodernizacji budynków, dofinansowania na budowę sieci gazowej, transportu publicznego czy wdrażania OZE. Istotne jest, że projekty mają być wybierane na podstawie kryteriów efektywności kosztowej w powiązaniu z efektem ekologicznym. Zatem odpowiednie zaplanowanie działań i przeanalizowanie ich efektów pod względem środowiskowym ma bardzo duże znaczenie w kontekście ubiegania się o dofinansowanie. Za pomocą ankiet mieszkańcy wyrazili chęć przystąpienia do kolejnych projektów ograniczających szkodliwą emisję, a swoim udziałem w spotkaniach informacyjnych potwierdzili konieczność opracowania niniejszego dokumentu. Przedstawiony w dokumencie plan aktywności jasno określający ich czasowość i finansowanie pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, a raporty z wdrażania planu pozwolą skutecznie realizować zaplanowane poszczególne zadania. Spodziewanym pozytywnym efektem realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie zmniejszenie zużycia paliw kopalnianych używanych głównie w gospodarstwach indywidualnych oraz wzrost zużycia energii pochodzącej z OZE. Wszystko to przyczyni się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla na obszarze całej gminy.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan aktywności jasno określający ich czasowość i finansowanie pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, a coroczne sprawozdania pozwolą skutecznie realizować zaplanowane poszczególne zadania. Działania zaplanowane do realizacji na lata 2014-2020 pozwolą na ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz pyłów.

Bibliografia:

- 1) Dyrektywa CAFE
- 2) Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)
- 3) Strategia „Europa 2020”
- 4) Strategia UE dot. adaptacji do zmian klimatu
- 5) Strategiczny Plan Adaptacji – SPA 2020
- 6) Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030
- 7) Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)
- 8) Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE)
- 9) Krajowy Plan Działań dot. efektywności energetycznej
- 10) Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)
- 11) Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku
- 12) Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).
- 13) Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” 2020 (BEiŚ)
- 14) Strategia Rozwoju Kraju 2020
- 15) Ustawa Prawo Ochrony Środowiska
- 16) Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego „Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze”, 2013
- 17) Regionalny Plan Energetyczny dla województwa małopolskiego na lata 2013-2020
- 18) Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020
- 19) Strategia rozwoju Gminy Jerzmanowice-Przegonia na lata 2014-2020
- 20) Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020
- 21) Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze
- 22) Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku; Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- 23) IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, IPCC 2006,
- 24) Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
- 25) Diagnoza społeczno-gospodarczo-przestrzenna gminy Jerzmanowice-Przegonia, 2015
- 26) www.jerzmanowice-przegonia
- 27) www.miip.geomalopolska.pl

Załącznik nr 1:

*ANKIETA DLA MIESZKAŃCA PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA GMINY JERZMANOWICE-PRZEBINIA*

ANKIETA DLA MIESZKAŃCA

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY JERZMANOWICE-PRZEBINIA

Data przeprowadzenia ankiety			
Adres zamieszkania (miejscowość, ulica, nr)			
Tel., e-mail			
Powierzchnia budynku [m ²]			
Typ budynku (właściwie zaznaczyć krzyżykiem)			
Wolnostojący		Bliźniak	Szeregowiec
Rodzaj konstrukcji (właściwie zaznaczyć krzyżykiem)			
Konstrukcja drewniana		Konstrukcja murowana	
		Z cegły	Z pustaków
Rok budowy budynku			
Ilość kondygnacji budynku (właściwie zaznaczyć krzyżykiem)			
Piwnica	Parter	1 piętro	2 piętro
			Podd. użyt.
Ogrzewana powierzchnia użytkowa [m ²]			
Ocieplenie ścian		Tak	Nie
Ocieplenie dachu/stropodachu		Tak	Nie
Rodzaj okien (właściwie zaznaczyć)			
PCV		Drewniane	Inne (jakie?).....
Informacje dotyczące ogrzewania:			
Sposób ogrzewania pomieszczeń (właściwie zaznaczyć)			
Ogrzewanie miejscowe (właściwie podkreślić)		Ogrzewanie centralne (właściwie podkreślić)	
Węgiel, koks, olej opałowy, drewno, energia elektryczna, propan, gaz sieciowy, inne (jakie?).....		Węgiel, koks, olej opałowy, drewno, energia elektryczna, propan, gaz sieciowy, inne (jakie?).....	
Rodzaj paliwa stosowanego do ogrzewania pomieszczeń oraz roczne zużycie (właściwie zaznaczyć oraz uzupełnić)		Węgiel	t/rok
		Koks	t/rok
		Olej opałowy	l/rok
		Drewno	m ³ /rok
		Energia elektryczna	kWh/rok
		Propan	kg/rok
Typ i moc kotła			
Rok produkcji kotła			
Sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej (właściwie zaznaczyć krzyżykiem)			
Sposób centralny		Sposób punktowy	
Prosimy o podanie liczby samochodów oraz rodzaju i ilości używanego rocznie paliwa (zużycie w litrach w ciągu roku)			
Czy są Państwo zainteresowani wymianą obecnego źródła ciepła na nowe, niskoemisyjne ? (właściwie zaznaczyć)			
Tak, w przypadku gdy otrzymam dofinansowanie 85%		Tak, także gdy nie otrzymam dofinansowania	Nie
W przypadku wyrażenia zainteresowania wymianą obecnego źródła ciepła na nowe, niskoemisyjne, proszę podać na jakie? (właściwie zaznaczyć krzyżykiem)			
Kocioł gazowy na drewno kawałkowe			
Kocioł pelletowy ze ślimakowym podajnikiem elastycznym			

Kocioł pelletowy z zasobnikiem przykotłowym		Nie dotyczy
Kocioł pelletowy z załadunkiem pneumatycznym		
Kocioł węglowy 5 klasy norma PN EN 303-5:2012		
Kondensacyjny kocioł gazowy		
Czy są Państwo zainteresowani montażem kolektorów słonecznych wspomagających podgrzewanie ciepłej wody użytkowej ? (w przypadku wyrażenia zainteresowania proszę podać ilość osób na stałe zamieszkujących budynek)		
Tak		Nie
..... osób zamieszkuje na stałe w budynku		

Czy są Państwo zainteresowani montażem ogniw fotowoltaicznych wspomagających produkcję energii elektrycznej ? (w przypadku wyrażenia zainteresowania proszę podać roczne zużycie energii elektrycznej w kWh)		
Tak		Nie
kWh		
Czy są Państwo zainteresowani montażem pompy ciepła wspomagającej ogrzewanie budynku oraz produkcję ciepłej wody użytkowej ? (w przypadku wyrażenia zainteresowania proszę podkreślić właściwy rodzaj)		
Tak		Nie
Pompa ciepła powietrze - woda		

Zostałem poinformowany, iż przekazane informacje zostaną wykorzystane wyłącznie w celu opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przegonia oraz wyrażam na to zgodę.

.....
Data i podpis osoby ankietowanej

Załącznik nr 2:
ANALIZA STATYSTYCZNA ANKIET NA TERENIE GMINY
JERZMANOWICE-PRZEBINIA

W dniach 18.01.2016 – 29.02.2016 r. gmina Jerzmanowice-Przebinia przyjmowała ankiety od mieszkańców gospodarstw indywidualnych dot. opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przebinia.

Ankieta została podzielona na 2 grupy pytań:

- pytania ogólne dotyczące rodzaju budynku, ocieplonych ścian, okien, rodzaju paliwa służącego do ogrzewania c.o. i c.w.u. itp.
- pytania dot. możliwości wymiany źródła ciepła oraz instalacji technologii odnawialnych źródeł energii

Ankietyzacja mieszkańców została poprzedzona spotkaniami z mieszkańcami gminy Jerzmanowice-Przebinia, na których omówiono zakres, działanie a także dofinansowanie ww. technologii.

Spotkania z mieszkańcami miały miejsce:

- 1) dla sołectw Jerzmanowice, Szklary, Łazy dnia 18.01.2016r. godz. 16:00 w Urzędzie Gminy Jerzmanowice – Przebinia (Sala Konferencyjna), Jerzmanowice 372B
- 2) dla sołectwa Przebinia dnia 18.01.2016r. godz. 18:30 w Zespole Szkół w Przebini (Świetlica), Przebinia 403
- 3) dla sołectw Sępów, Gotkowice dnia 19.01.2016r. godz. 16:00 w Publicznej Szkole Podstawowej Fundacji „Elementarz” w Sępowie (Świetlica), Sępów 32
- 4) dla sołectw Czubrowice, Raławice dnia 19.01.2016r. godz. 18:30 w Budynku Wielofunkcyjnym w Raławicach, Raławice 54A

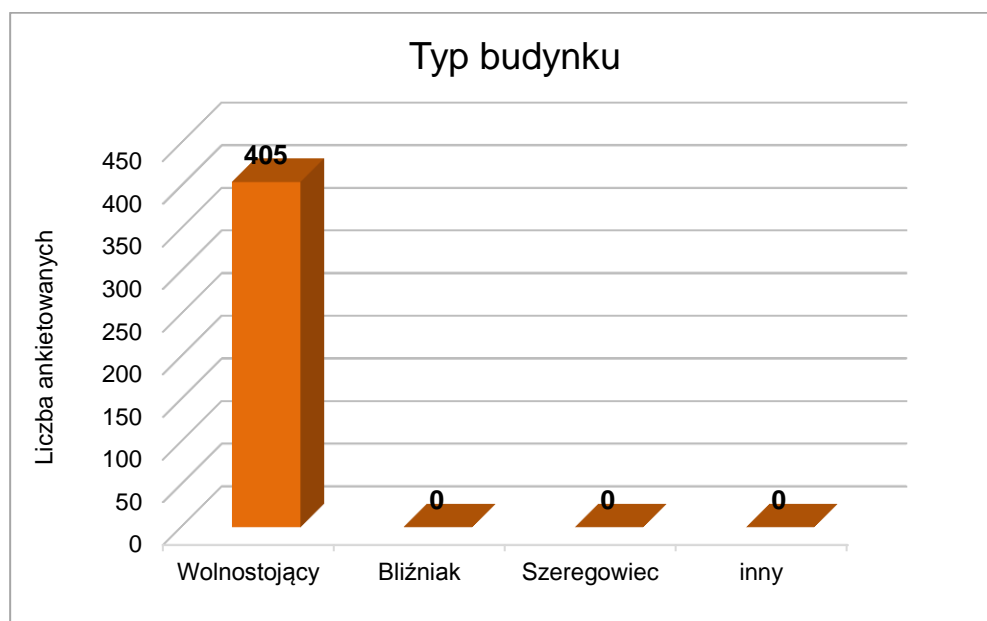
Dla mieszkańców gminy, którzy z różnych przyczyn nie mogli dotrzeć na spotkania informacyjne podano do informacji publicznej nr kontaktowy do Urzędu Gminy oraz nr kontaktowy do Instytutu Doradztwa Europejskiego - Innowacja s.c. w Krakowie, celem odpowiedzi na pytania bądź wątpliwości mieszkańców.

Do dnia 29.02.2016 r. złożono łącznie 406 prawidłowo wypełnionych ankiet dotyczących gospodarstw indywidualnych.

Poniżej zainteresowanie mieszkańców udziałem w opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jerzmanowice-Przegonia:

Lp.	Nazwa miejscowości	Całościowo liczba gospodarstw prywatnych	Liczba gospodarstw, które wzięły udział w opracowaniu PGN	Procentowy udział gospodarstw uczestniczących w opracowaniu PGN [%]
1.	Czubrowice	258	45	17,4
2.	Gotkowice	132	36	27,3
3.	Jerzmanowice	925	108	11,7
4.	Łazy	208	21	10,1
5.	Przegonia	602	34	5,6
6.	Raławice	371	72	19,4
7.	Sąsów	418	71	17,0
8.	Szklary	172	19	11,0
OGÓLEM		3 086	406	13,2

I. INFORMACJE O BUDYNKACH GOSPODARSTW INDYWIDUALNYCH NA TERENIE GMINY JERZMANOWICE-PRZEGONIA

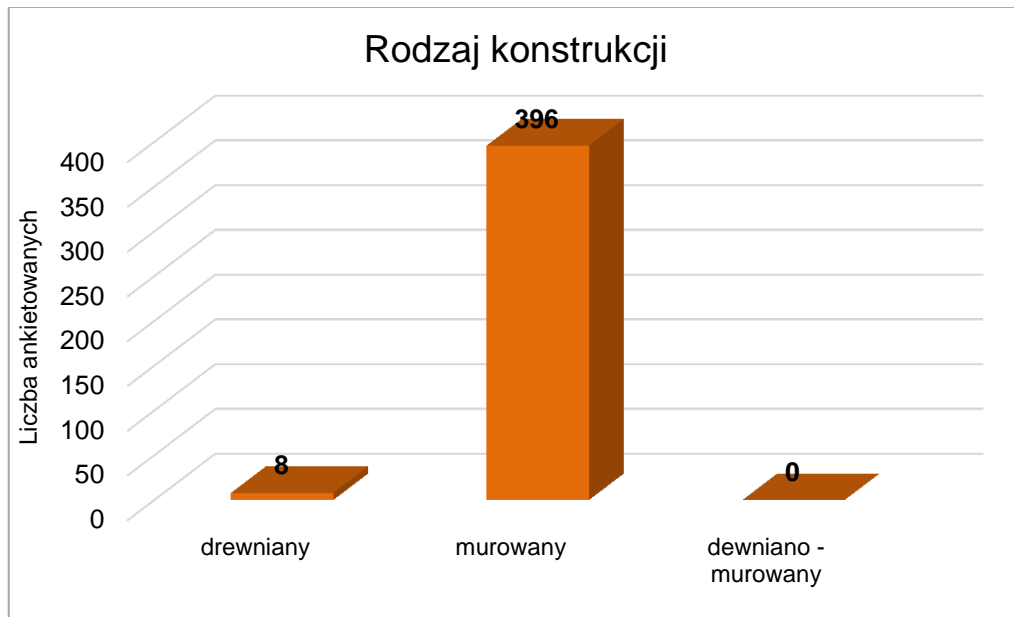


Wykres nr 1: Typ budynku występujący na obszarze gminy Jerzmanowice-Przegonia

Na podstawie 406 ankiet zgromadzonych przez Urząd Gminy Jerzmanowice-Przegonia:

- 99,75% tj. 405 ankietowanych mieszka w domu wolnostojącym,
- 0,25% tj. 1 ankietowany nie udzielił odpowiedzi.

Powyższa analiza wykazała, że najczęstszym typem budynku zamieszkałym przez mieszkańców gminy Jerzmanowice-Przegonia są domy wolnostojące stanowiące 99,75% odpowiedzi ankietowanych. Żaden z ankietowanych nie zaznaczył budynku typu bliźniak oraz szeregowiec. Tylko jeden ankietowany tj. 0,25% ogółu nie udzielił odpowiedzi.

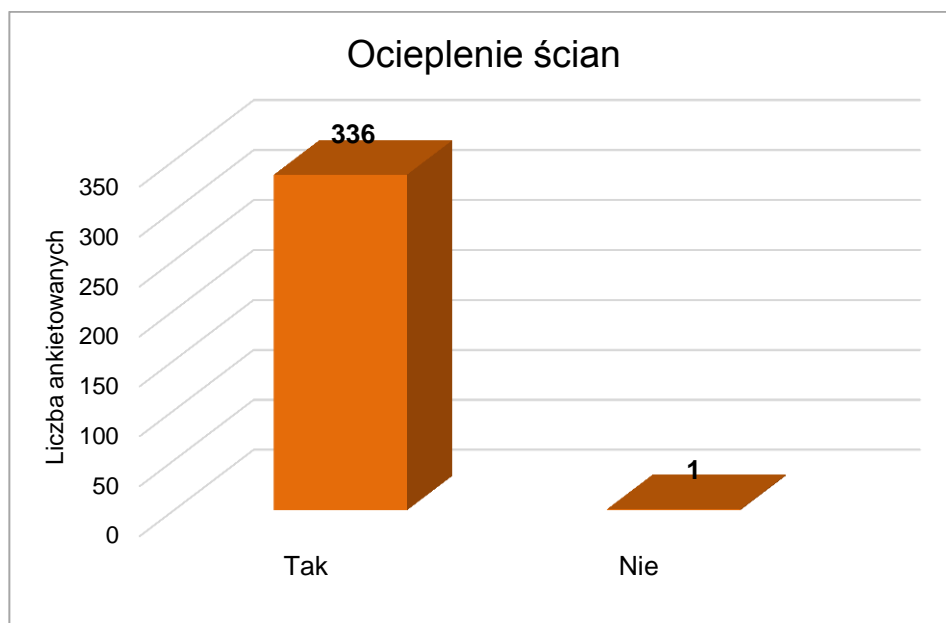


Wykres nr 2: Rodzaj konstrukcji budynku na obszarze gminy Jerzmanowice-Przegonia

Na podstawie 406 ankiet zgromadzonych przez Urząd Gminy Jerzmanowice-Przegonia:

- 1,97% tj. 8 ankietowanych mieszka w budynku drewnianym,
- 97,54% tj. 396 ankietowanych mieszka w budynku murowanym,
- 0,49% tj. 2 ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi.

Powyższa analiza wykazała, że najczęstszym rodzajem budynku zamieszkałym przez mieszkańców gminy Jerzmanowice-Przegonia są budynki o konstrukcji murowanej (97,54% ankietowanych). Dwóch ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi.

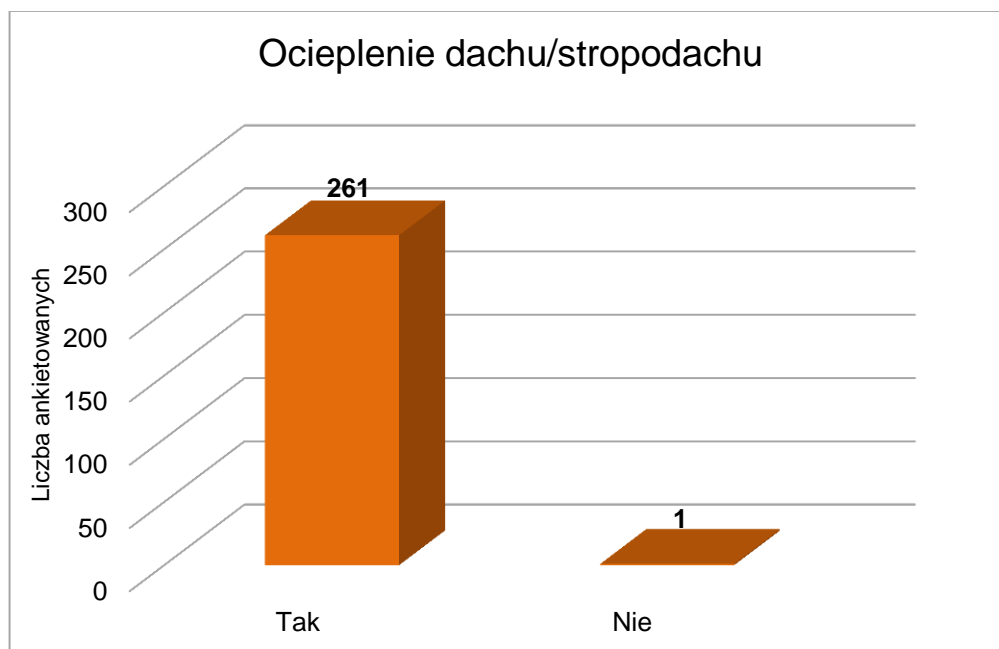


Wykres nr 3: Ocieplenie ścian

Na podstawie 406 ankiet zgromadzonych przez Urząd Gminy Jerzmanowice-Przeżinia:

- 82,76% tj. 336 ankietowanych mieszka w budynku z ocieplonymi ścianami,
- 0,25% tj. 1 ankietowany mieszka w budynku z nieocieplonymi ścianami,
- 16,99% tj. 69 ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi.

Powyzsza analiza wykazala, ze zdecydowana czesc ankietowanych mieszkancow gminy Jerzmanowice-Przeżinia mieszka w budynkach z ocieplonymi ścianami (82,76%).

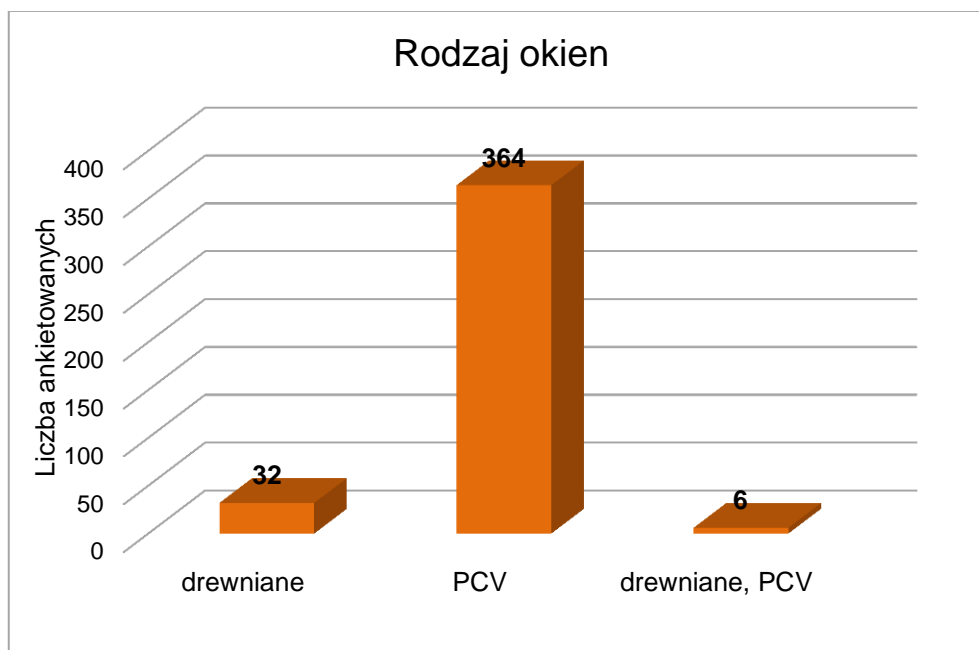


Wykres nr 4: Ocieplenie dachu/stropodachu

Na podstawie 406 ankiet zgromadzonych przez Urząd Gminy Jerzmanowice-Przeżinia:

- 64,28% tj. 261 ankietowanych mieszka w budynku z ocieplonym dachem/stropodachem,
- 0,25% tj. 1 ankietowany mieszka w budynku z nieocieplonym dachem/stropodachem,
- 35,47% tj. 144 ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi.

Powyzsza analiza wykazala, ze najwieksza liczba ankietowanych mieszkancow gminy Jerzmanowice-Przeżinia mieszka w budynkach z ocieplonym dachem/stropodachem (64,28%).



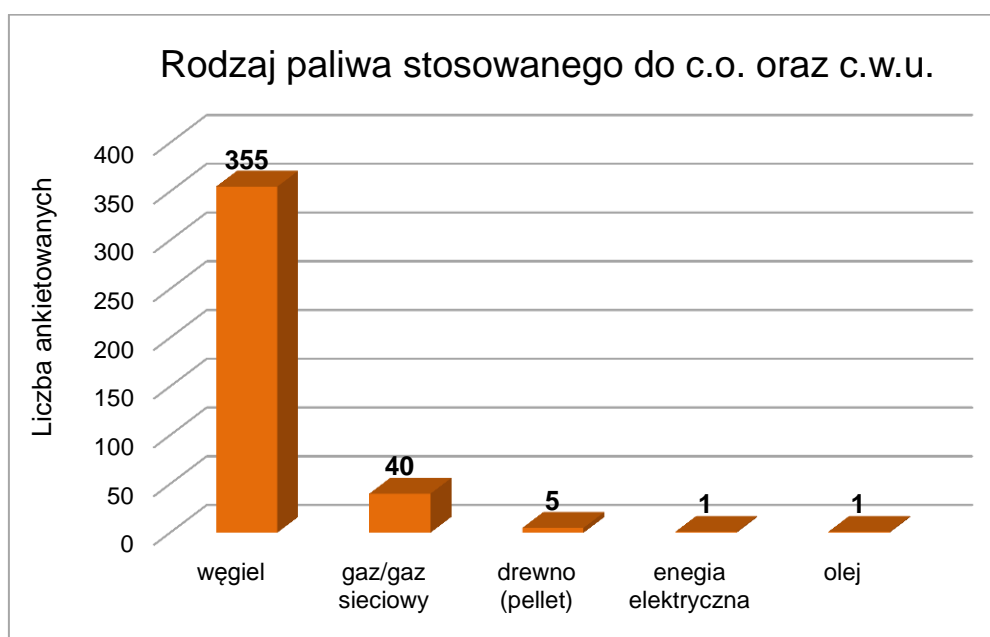
Wykres nr 5: Rodzaj okien

Na podstawie 406 ankiet zgromadzonych przez Urząd Gminy w Jerzmanowicach:

- 7,88% tj. 32 ankietowanych mieszka w budynku z drewnianymi oknami,
- 89,65% tj. 364 ankietowanych mieszka w budynku z oknami typu PCV,
- 1,48% tj. 6 ankietowanych mieszka w budynkach z oknami drewnianymi oraz PCV,

Powyższa analiza wykazała, że zdecydowana część ankietowanych mieszkańców gminy Jerzmanowice-Przegonia mieszka w budynkach z oknami typu PCV (88,73% ankietowanych).

Na pytanie dotyczące rodzaju okien nie odpowiedziało czterech ankietowanych tj. 0,99%.



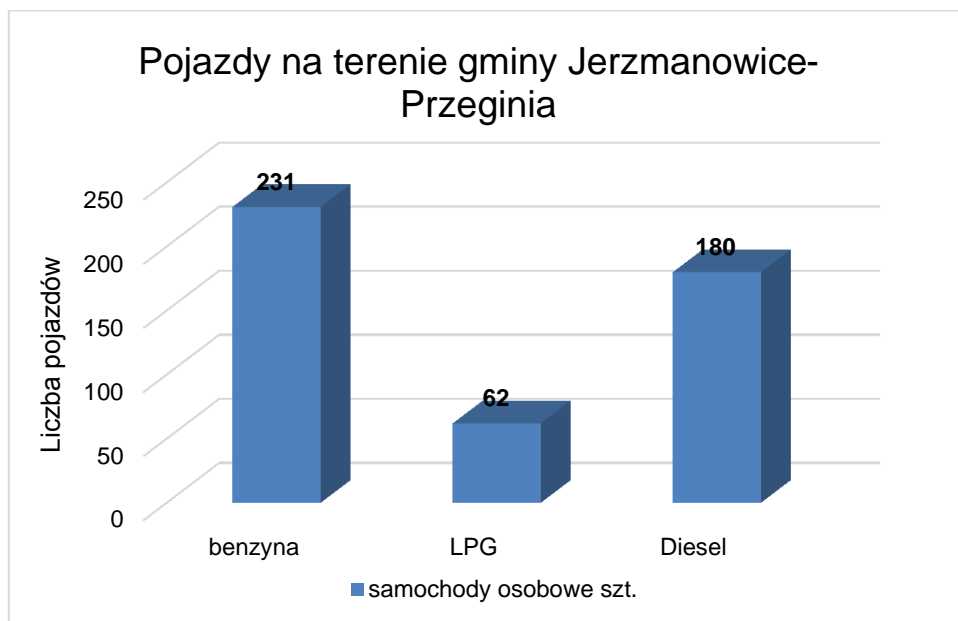
Wykres nr 6: Rodzaj paliwa stosowanego do c.o. i c.w.u.

Na podstawie 406 ankiet zgromadzonych przez Urząd Gminy Jerzmanowice-Przebinia za główny rodzaj paliwa stosowanego do c.o. i c.w.u. stosuje:

- 355 ankietowanych stosuje węgiel, tj. 87,43%,
- 1 ankietowany stosuje energię elektryczną, tj. 0,25%,
- 40 ankietowanych stosuje gaz/gaz sieciowy, tj. 9,85%,
- 5 ankietowanych stosuje drewno (pellet), tj. 1,23%,
- 1 ankietowany stosuje olej, tj. 0,25%
- 4 ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi, tj. 0,99%.

Powyzsza analiza wykazala, ze zdecydowana czesc ankietowanych mieszkancow gminy Jerzmanowice-Przebinia zuzywa jako glowne paliwo stosowane do c.o. i c.w.u. węgiew (87,43% ankietowanych).

II. INFORMACJE DOTYCZĄCE LICZBY SAMOCHODÓW ORAZ RODZAJU ZUŻYWANEGO PALIWA WŚRÓD GOSPODARSTW INDYWIDUALNYCH NA TERENIE GMINY JERZMANOWICE-PRZEBINIA



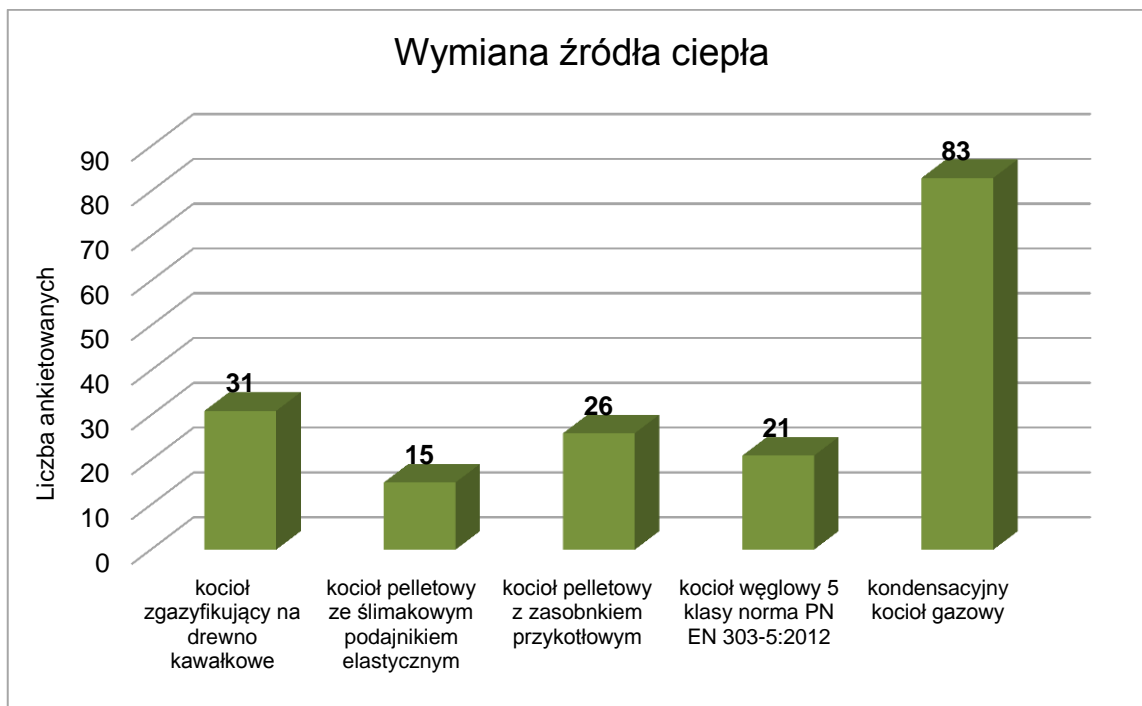
Wykres nr 7: Rodzaj zużywanego paliwa przez samochody osobowe

Na podstawie 406 ankiet zgromadzonych przez Urząd Gminy w Jerzmanowicach-Przebinia, ankietowani mieszkańcy posiadają łącznie 473 samochody osobowe w tym:

- 231 pojazdów zużywa benzynę,
- 62 pojazdy zużywają gaz (LPG),
- 180 pojazdów zużywa ropę (diesel).

Powyższa analiza wykazała, że większa część ankietowanych mieszkańców gminy Jerzmanowice-Przegonia jeździ samochodami osobowymi zużywającymi benzynę (231 aut). Jednakże w wielu przypadkach mieszkańcy posiadają więcej niż jeden pojazd.

III. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAINTERESOWANIA WYMIANĄ ŹRÓDŁA CIEPŁA I INSTALACJĄ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA GOSPODARSTW INDYWIDUALNYCH NA TERENIE GMINY JERZMANOWICE-PRZEGONIA

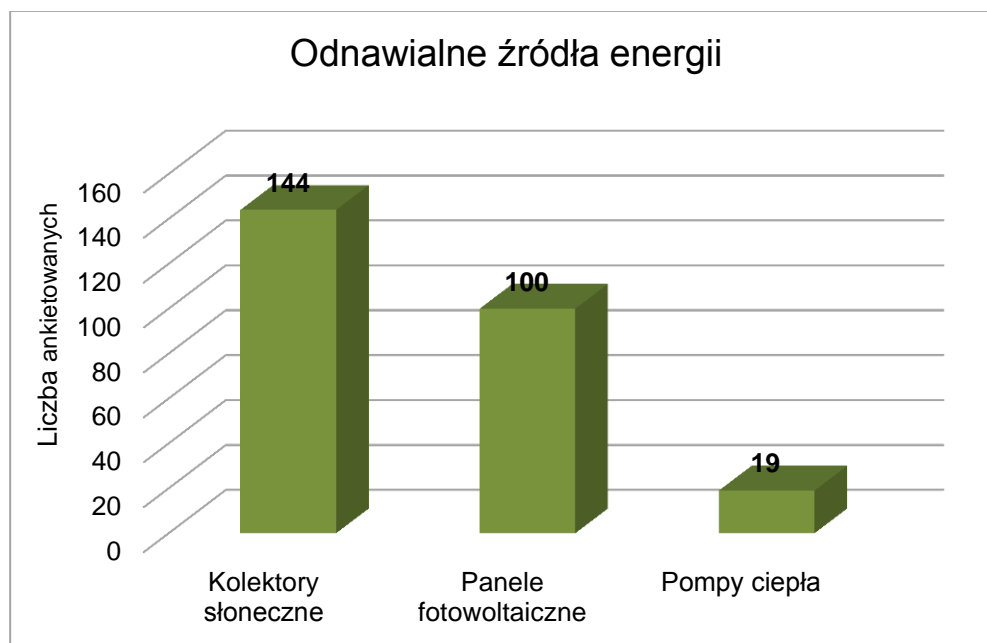


Wykres nr 8: Wymiana źródła ciepła

Na podstawie 406 ankiet zgromadzonych przez Urząd Gminy w Jerzmanowicach:

- 31 ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem kotła zgazyfikującego na drewno kawałkowe, co stanowi 7,64% wszystkich ankietowanych
- 15 ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem kotła pelletowego ze ślimakowym podajnikiem elastycznym, co stanowi 3,69% wszystkich ankietowanych
- 26 ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem kotła pelletowego z zasobnikiem przykotłowym, co stanowi 6,41% wszystkich ankietowanych
- 21 ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem kotła węglowego 5 klasy normy PN EN 303-5 2012, co stanowi 5,17% wszystkich ankietowanych
- 83 ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem kondensacyjnych kotłów gazowych, co stanowi 20,44% wszystkich ankietowanych

Wśród pozostałych ankiet, 230 ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi, co stanowi 56,65% wszystkich ankietowanych.



Wykres nr 9: Zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii

Na podstawie 406 ankiet zgromadzonych przez Urząd Gminy Jerzmanowice-Przebinia:

- 144 ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem kolektorów, tj. 35,47% wszystkich ankietowanych
- 100 ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem paneli fotowoltaicznych, tj. 24,63%
- 19 ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem pomp ciepła, tj. 4,68%

Zdecydowana większość ankietowanych jest zainteresowana montażem co najmniej dwóch odnawialnych źródeł energii jednocześnie.

Powyższa analiza wykazała, że zainteresowanie wymianą źródła ciepła wśród ankietowanych mieszkańców gminy Jerzmanowice-Przebinia jest duże. Najpopularniejszym źródłem ciepła wskazywanym przez ankietowanych stanowią kondensacyjne kotły gazowe.

Odnawialne źródła energii, tradycyjnie wśród małopolskich gmin cieszą się dużym zainteresowaniem. Najpopularniejsze są kolektory słoneczne, aczkolwiek panele fotowoltaiczne niewiele im ustępują.