

Załącznik do  
Uchwały Nr XVII/166/16  
Rady Gminy w Gnojniku  
z dnia 22 czerwca 2016 r.

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY GNOJNIK



Kraków, 2015 r.



# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY GNOJNIK

NA LATA 2015 – 2020

Wykonawca projektu:



Optimum Sp. z o.o.  
ul. Balicka 125B  
30-149 Kraków  
tel.: 12 638 00 33  
biuro@optimumgrupa.pl  
www.optimumgrupa.pl

Zespół autorski:

mgr Marcin Kozendra  
mgr inż. Agnieszka Abgaro Zachariasiewicz



1.	STRESZCZENIE .....	11
2.	WSTĘP .....	12
3.	UWARUNKOWANIA STRATEGICZNE .....	14
3.1.	Plan gospodarki niskoemisyjnej w hierarchii dokumentów strategicznych .....	14
3.2.	Podstawy formalno-prawne opracowania .....	15
3.3.	Omówienie wybranych dokumentów strategicznych .....	22
3.3.1.	Na poziomie Unii Europejskiej .....	22
3.3.2.	Na poziomie krajowym .....	25
3.3.3.	Na poziomie regionalnym/ województwa małopolskiego: .....	36
3.3.4.	Na poziomie lokalnym .....	39
4.	OGÓLNA STRATEGIA, CHARAKTERYSTYKA GMINY GNOJNIK .....	43
4.1.	Cele strategiczne i szczegółowe .....	43
4.2.	Stan obecny .....	44
4.2.1.	Informacje ogólne .....	44
4.2.2.	Sytuacja demograficzna .....	52
4.2.3.	Gospodarka mieszkaniowa .....	55
4.2.4.	Energetyka .....	56
4.2.4.1.	Zaopatrzenie w energię elektryczną .....	56
4.2.4.2.	Zaopatrzenie w ciepło .....	58
4.2.4.3.	Zaopatrzenie w gaz .....	64
4.2.4.4.	Potencjał Odnawialnych źródeł energii .....	66
4.2.4.5.	Ustalenia zawarte w MPZP dotyczące energetyki .....	69
4.2.5.	Oświetlenie ulic i placów .....	73
4.2.6.	Jakość powietrza .....	74
4.2.7.	Odpady .....	78
4.2.8.	Infrastruktura drogowa i kolejowa .....	79
4.3.	Identyfikacja obszarów problemowych .....	81
4.3.1.	Wykorzystanie paliw i energii .....	81
4.3.2.	Energetyka .....	83
4.3.3.	Jakość powietrza .....	83
4.3.4.	Transport .....	84
4.4.	Aspekty organizacyjne i finansowe .....	85



4.4.1.	Koordinacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji PGN.....	85
4.4.2.	Zasoby ludzkie .....	86
4.4.3.	Zaangażowane strony – współpraca z interesariuszami .....	86
4.4.4.	Budżet i przewidziane finansowania .....	87
5.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	91
5.1.1.	Zakres i granice inwentaryzacji .....	92
5.1.2.	Źródła danych.....	93
5.1.3.	Wskaźniki emisji .....	93
5.1.4.	Metodologia obliczeń.....	94
5.2.	Bilans emisji z obszaru Gminy.....	94
5.3.	Podsumowanie inwentaryzacji.....	97
6.	DZIAŁANIA, ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE W PERSPEKTYWIE DŁUGOTERMINOWEJ I KRÓTKOTERMINOWEJ .....	99
6.1.	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....	99
6.1.1.	Energetyka, oświetlenie i OZE .....	102
6.1.2.	Budynki i instalacje .....	102
6.1.3.	Transport .....	103
6.1.4.	Gospodarka odpadami .....	104
6.1.5.	Informacja, edukacja i dialog społeczny.....	105
6.1.6.	Administracja i inne.....	106
6.2.	Krótko/średnioterminowe działania/zadania.....	106
	Obszar 1. Energetyka, oświetlenie i OZE .....	107
	Zadanie 1.1. Budowa farmy PV o mocy 997 kW .....	107
	Zadanie 1.2. Zadania w zakresie modernizacji systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Gnojnik .....	107
	Obszar 2. Budownictwo i instalacje .....	108
	Zadanie 2.1. Budowa paneli fotowoltaicznych w Publicznym Przedszkolu w Gnojniku .....	109
	Zadanie 2.2. Modernizacja Kompleksu Szkolnego w Gnojniku.....	109
	Zadanie 2.3. Modernizacja Kompleksu Szkolnego w Uszwi .....	110
	Zadanie 2.4. Modernizacja Zespołu Szkolno-Przedszkolnego im. ks. Jana Twardowskiego w Lewniowej .....	110
	Zadanie 2.5. Modernizacja Publicznej Szkoły Podstawowej w Biesiadkach .....	110



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Gnojnik

Zadanie 2.6. Modernizacja Publicznej Szkoły Podstawowej im. Jana Brzechwy w Gosprzydowej .....	111
Zadanie 2.7. Wzrost efektywności energetycznej w budynku Urzędu Gminy Gnojnik .....	111
Zadanie 2.8. Termomodernizacja Domu Strażaka w Lewniowej .....	112
Zadanie 2.9. Modernizacja oczyszczalni ścieków i obiektów przepompowni wraz z instalacją OZE .....	112
Zadanie 2.10. Budowa mikroinstalacji prosumenckich fotowoltaicznych na terenie gminy Gnojnik .....	113
Zadanie 2.11. Termomodernizacja Domu Ludowego w Zawadzie Uszewskiej .....	114
Zadanie 2.12. Modernizacja Domu Ludowego w Uszwi .....	114
Zadanie 2.13. Modernizacja Domu Strażaka w Gnojniku .....	115
Zadanie 2.14. Modernizacja Domu Strażaka w Gosprzydowej .....	115
Zadanie 2.15. Modernizacja Domu Ludowego w Biesiadkach .....	116
Zadanie 2.16. Budynek po szkole podstawowej w Żerkowie .....	116
Obszar 3. Transport .....	116
Zadanie 3.1. Przebudowa drogi powiatowej wraz z budową ciągu pieszo-rowerowego .....	117
Obszar 4. Gospodarka odpadami .....	117
Obszar 5. Informacja i edukacja .....	118
Zadanie 5.1. Edukacja ekologiczna .....	118
Obszar 6. Administracja i inne .....	119
Zadanie 6.1. Usprawnienie systemu zarządzania Urzędu Gminy .....	119
Zadanie 6.2. Uaktualnienie zapisów MPZP gminy Gnojnik .....	120
6.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy .....	121
7. MONITORING I REALIZACJA PLANU .....	124
8. LITERATURA I ŹRÓDŁA .....	127
9. SPIS TABEL .....	130
10. SPIS RYSUNKÓW .....	132



## Spis pojęć i skrótów:

b.d	Brak danych
BEI	Bazowa inwentaryzacja emisji
benzo(a)piren: B(a)P	wielopierścieniowy węglowodór aromatycznych (WWA)
biopaliwa	Paliwa uzyskane drogą przetworzenia produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Ze względu na stan skupienia dzielimy biopaliwa na stałe (pellet, drewno, siano), ciekłe (biobenzyny, biodiesel) i gazowe (biogaz, gaz generatorowy).
CAFE	Dyrektywa Clean Air for Europe program w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy
CCS	Wychwyty i składowanie dwutlenku węgla
CHP	Kogeneracja
c.o.	Centralne ogrzewanie
c.w.u.	Ciepła woda użytkowa
CS	Ciepło sieciowe
Ecodriving	Zasady ekonomicznej jazdy samochodem
Emisja	Wprowadzanie bezpośrednie lub pośrednie, do środowiska wytworów działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi: w szczególności substancji (np. zanieczyszczeń stałych, ciekłych lub gazowych) bądź energii (np. hałasu, wibracji, ciepła)
Emisja dopuszczalna do powietrza	Dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających.
Emisja wtórna	Wprowadzenie do atmosfery zanieczyszczeń uprzednio z niej usuniętych. Występuje w przypadku niewłaściwego postępowania z zanieczyszczeniami już wychwyconymi, np. przy niewłaściwym usuwaniu pyłów z urządzeń odpylających, niewłaściwym zabezpieczeniu składowiska wychwyconych zanieczyszczeń czy unoszenie się pyłu z podłoża podczas transportu (szczególnie w miastach)
Emitor	Miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza
EU ETS	Europejski System Handlu Uprawnieniami do Emisji
Eutrofizacja	Proces wzbogacania zbiorników wodnych i cieków, czyli wzrost żyzności wód, spowodowany wprowadzeniem pierwiastków biofilnych
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Gospodarowanie odpadami	Zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów ale i także nadzór nad miejscami unieszkodliwiania odpadów
GHG (gazy cieplarniane)	(ang. Greenhouse Gases) gazowe składniki atmosfery będące przyczyną efektu cieplarnianego. Gazy cieplarniane zapobiegają wydostawaniu się promieniowania podczerwonego z Ziemi, pochłaniając je i oddając do atmosfery, w wyniku czego następuje zwiększenie temperatury powierzchni Ziemi.



	W atmosferze występują zarówno w wyniku naturalnych procesów, jak i na skutek działalności człowieka. Do gazów cieplarnianych zalicza się: para wodna, dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> ), metan (CH <sub>4</sub> ), freony (CFC), podtlenek azotu (N <sub>2</sub> O), halon, gazy przemysłowe (HFC, PFC, SF <sub>6</sub> )
Gospodarka niskoemisyjna	Przez gospodarkę niskoemisyjną w Planie rozumie się gospodarkę nakierowaną na redukcję emisji gazów cieplarnianych
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IEA	Międzynarodowa Agencja Energii (ang. International Energy Agency)
IEAP	Międzynarodowy Protokół Analizy Emisji Gazów Cieplarnianych z Obszaru Miasta/Gminy
Imisja substancji	Jest to ilość zanieczyszczeń pyłowych bądź gazowych odbieranych przez środowisko. Mierzona poprzez stężenie zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażana w jednostkach masy danego zanieczyszczenia na jednostkę objętości powietrza lub w ppm/ppb) i depozycję zanieczyszczeń (czyli ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi)
IPCC	Międzynarodowy Panel ds. Zmian Klimatu (ang. Intergovernmental Panel on Climate Change)
JST	jednostki samorządu terytorialnego
KE	Komisja Europejska
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
LCA (Life Cycle Assessment)	ocena cyklu życia będąca techniką z zakresu procesów zarządczych, mająca na celu ocenę potencjalnych zagrożeń środowiska. Bierze pod uwagę nie tylko wynik końcowy danego procesu technologicznego ale szacuje i ocenia także konsekwencje całego procesu dla środowiska naturalnego. Na przykład dla siłowni wiatrowej, uwzględniana jest emisja zanieczyszczeń zachodząca podczas produkcji poszczególnych części wiatraka, czy jego montaż
LED	Light-Emitting Diode, dioda elektroluminescencyjna
Mg CO <sub>2</sub> e	Tony ekwiwalentu dwutlenku węgla
nd.	Nie dotyczy
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Niska emisja	Przez niską emisję w Planie rozumie się emisję zanieczyszczeń do powietrza z emitorów o wysokości nieprzekraczających 40 m
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
OO	olej opałowy
OSD	operator systemu dystrybucyjnego
OZE	Odnawialne źródła energii
Ozon (O <sub>3</sub> )	alotropowa odmiana tlenu, składająca się z trójatomowych cząsteczek



PDK	Plan działań krótkoterminowych
PGN/Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
PM10	(ang. particulate matter) jest to pył zanieczyszczający powietrze składający się z mieszaniny cząstek zawieszonych w powietrzu, będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (np. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyne i furany. Pył PM10 zawiera cząstki o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc. Poziom dopuszczalny dla stężenia średniodobowego wynosi 50 µg/m <sup>3</sup> i może być przekraczany nie więcej niż 35 dni w ciągu roku. Poziom dopuszczalny dla stężenia średniorocznego wynosi 40 µg/m <sup>3</sup> , a poziom alarmowy 200 µg/m <sup>3</sup>
PM2,5	to pył zawierający cząstki o średnicy aerodynamicznej mniejszej niż 2,5 mikrometra, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych, płuc oraz przenikać do krwi. Docelowa wartość średnioroczna dla pyłu PM2,5 wynosi 25 µg/m <sup>3</sup> , poziom dopuszczalny 25 µg/m <sup>3</sup> , a poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji dla 2012 r. 27 µg/m <sup>3</sup> . Z raportów Światowej organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszony PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POP	Program ochrony powietrza
PONE	Program Ograniczenia Niskiej Emisji
Pre-feasibility	Etap przygotowawczy
P+R	Park & Ride – Parkuj i jedź
PV	Panele fotowoltaiczne (ang. photovoltaics)
Recykling	Polega na odzyskiwaniu surowców wtórnych i ich ponownym przetwarzaniu w procesie produkcyjnym w celu uzyskania materiału o przeznaczeniu pierwotnym lub innym. Ogranicza to tym samym wykorzystanie surowców pierwotnych i redukuje ilość odpadów
RKE	Roczne koszty eksploatacyjne
SDR	Średni dobowy ruch
SM	Spółdzielnia mieszkaniowa
Stężenie	ilość substancji w jednostce objętości powietrza, wyrażana w [µg/m <sup>3</sup> ]
SUKiZP	Studium Uwarunkowań Kierunków i Zagospodarowania Przestrzennego
Termomodernizacja	Działania mające na celu ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na





	potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej, zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, czyli zmniejszenie zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym.
UPS	Uboczne produkty spalania
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WZL	Wewnętrzna linia zasilająca
ZPZC	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
ZIT	Zintegrowane Inwestycje Terytorialne
Zrównoważony rozwój	Proces zmian społecznych, gospodarczych i środowiskowych, który zapewnia równowagę pomiędzy zyskami i kosztami rozwoju i to w perspektywie przyszłych pokoleń, czyli jest odzwierciedleniem polityki i strategii ciągłego rozwoju gospodarczego i społecznego bez szkody dla środowiska i zasobów naturalnych, od których jakości zależy kontynuowanie działalności człowieka i dalszy rozwój



**Skróty:**

kilo [k] =  $10^3$  = tysiąc  
mega [M] =  $10^6$  = milion  
giga [G] =  $10^9$  = miliard  
tera [T] =  $10^{12}$  = bilion  
peta [P] =  $10^{15}$  = biliard

[kg] = kilogram  
[W] = wat  
[kWh] = kilowatogodzina  
[MWh] = megawatogodzina  
[MWt] = megawat cieplny  
[MWe] = megawat elektryczny  
[Mg] = megagram =  $10^6$  [g] = 1 tona  
[V] = volt  
[toe] = tona oleju ekwiwalentnego

1 MWh = 3,6 GJ  
1 W = \_\_\_\_\_  
1 V = \_\_\_\_\_  
1 J = \_\_\_\_\_  
 $\mu$ g =  $10^{-6}$  [g] = mikrogram  
ng =  $10^{-9}$  [g] = nanogram

CO – tlenek węgla;  
CO<sub>2</sub> – dwutlenek węgla;  
NO<sub>2</sub> – dwutlenek azotu;  
NO<sub>x</sub> – tlenki azotu;  
O<sub>3</sub> – ozon;  
SO<sub>2</sub> – dwutlenek siarki;  
WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (np. B(a)P).



## 1. STRESZCZENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to dokument strategiczny, wyznaczający kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gnojnik, obejmujący swoim zakresem działania inwestycyjne i nieinwestycyjne z zakresu gospodarki paliwami i energią oraz informacji i edukacji.

Niniejszy Plan został opracowany w celu przedstawienia koncepcji działań przyczyniających się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Realizacja zadań zaproponowanych w PGN przyczyni się do poprawy jakości powietrza na terenie Gminy Gnojnik. Zaplanowane działania skoncentrowano na zmniejszeniu zapotrzebowania na paliwa i energię, realizowanych przede wszystkim przez poprawę efektywności energetycznej i zwiększenie wykorzystania OZE.

Zadania przewidziane do realizacji zestawiono w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Część z nich opiera się na działaniach zatwierdzonych w lokalnych planach działań oraz tych już realizowanych na omawianym terenie. Zadania koncentrują się głównie na wprowadzaniu nowych rozwiązań w zakresie energetyki, transportu, budownictwa i wsparciu i edukacji mieszkańców w zakresie efektywnego wykorzystania energii.

Zapewnienie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej jest bardzo ważnym obszarem w polityce Gminy jak i całego kraju. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych przyczynia się w znacznym stopniu do zmniejszenia poziomu negatywnego oddziaływania sektorów gospodarczych na społeczeństwo i środowisko naturalne oraz zwiększenia komfortu życia mieszkańców. Do głównych kierunków zadań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej należy m.in.: zwiększanie efektywności energetycznej (np. poprzez przeprowadzenie termomodernizacji), wykorzystanie najmniej uciążliwych dla środowiska paliw i energii oraz wykorzystywanie wysokosprawnych urządzeń grzewczych.

Zadaniem PGN jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę, które przyczyniają się do realizacji wymienionych wcześniej celów oraz ocena sytuacji w kwestii emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem odpowiednich działań, umożliwiających realizację stawianych celów. Realizacja określonych w PGN zadań wpływa na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, sprzyjając obniżeniu poziomu negatywnego oddziaływania sektorów gospodarczych na społeczeństwo oraz środowisko naturalne przyczyniając się do poprawy komfortu życia mieszkańców.



PGN jest dokumentem, który powinien ułatwiać pozyskanie środków finansowych w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014 – 2020.

## 2. WSTĘP

Aktywna polityka Unii Europejskiej w sektorze środowiska ma na celu przeciwdziałanie globalnym zmianom klimatu. W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w kwestii ochrony klimatu, jest opracowanie Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na niskoemisyjną, będącą jednym z kluczowych elementów działań w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014 – 2020.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny gminy Gnojnik.

Plan gospodarki niskoemisyjnej, to dokument który koncentruje się głównie na trzech elementach, przyczyniając się tym samym do osiągnięcia celów z pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020<sup>1</sup>:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększeniu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma być zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy 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).

Plan gospodarki niskoemisyjnej uporządkowuje działania podejmowane przez Gminę, które przyczyniają się do realizacji wymienionych wcześniej celów, ocena sytuacji w kwestii emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz odpowiedni dobór działań, które powinny zostać podjęte w przyszłości.

Plan gospodarki niskoemisyjnej będzie umożliwiał pozyskanie funduszy z nowej perspektywy finansowej na lata 2014–2020 z programów takich jak Program Operacyjny

---

<sup>1</sup> Zgodnie z przyjętym przez Polskę w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym zobowiązaliśmy się jako państwo przynależne do Unii Europejskiej, że do 2020 r. nastąpi:

- 20% redukcja emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.),
- 20% zwiększenie się udziału energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%),
- 20% zwiększenie efektywności energetycznej, w stosunku do prognoz Business As Usual (BAU) na rok 2020.



Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) na lata 2014-2020, oraz z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego (RPO) na lata 2014-2020.

Działania zawarte w planach muszą być spójne z tworzonymi POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania przez gminy konkretnych działań i budżetów na okres do 2020 roku, samorządy mogą przedstawić w planach zakres działań operacyjnych obejmujący najbliższe 3-4 lata od zatwierdzenia Planu. Przedstawione działania realizowane przez Gminę muszą być spójne z Wieloletnią Prognozą Finansową (WPF).

#### **Założenia planu gospodarki niskoemisyjnej**

- zakres działań na szczeblu gminy/gmin,
- objęcie całości obszaru geograficznego gminy/gmin,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym na 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 jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EUETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (w tym planowanie przestrzenne),
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowo tworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Po przyjęciu PGN, jako dokument obowiązujący będzie stanowił o celach strategii i działaniach koniecznych do ich osiągnięcia w perspektywach krótko-, średnio- i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Dla skutecznej realizacji PGN konieczne jest także ustalenie zasad monitorowania i raportowania wdrażania PGN.

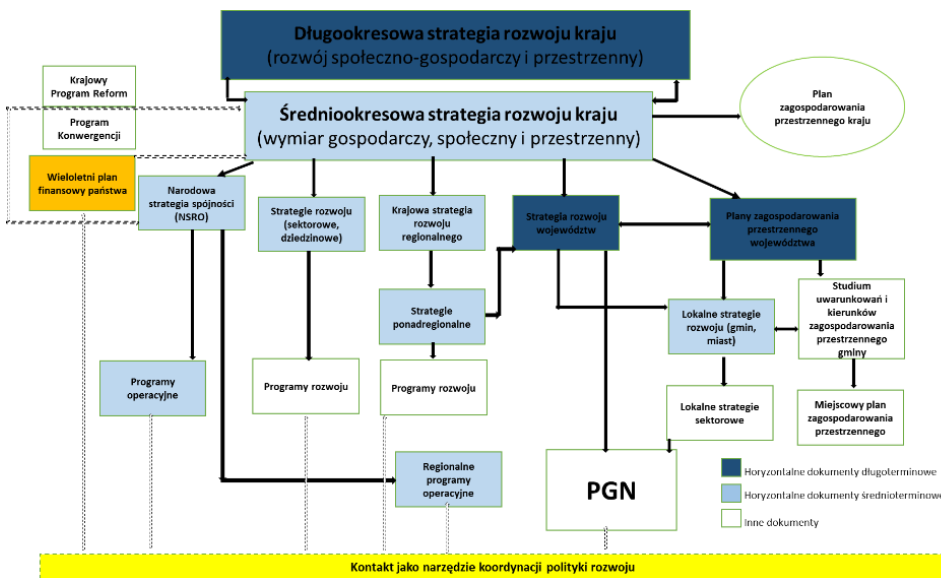


W Planie uwzględnione zostały dokumenty strategiczne na poziomie globalnym, Unii Europejskiej, krajowym, regionalnym i lokalnym oraz wytyczne NFOŚiGW w postaci Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury Planu gospodarki niskoemisyjnej (1).

### 3. UWARUNKOWANIA STRATEGICZNE

#### 3.1. Plan gospodarki niskoemisyjnej w hierarchii dokumentów strategicznych

Koncepcja zarządzania rozwojem kraju zakłada czteroszczeblową strukturę dokumentów strategicznych, którą przedstawiono na (Rysunek 1). Szczebel pierwszy zawiera długookresowe horyzontalne dokumenty strategiczne, o co najmniej 15-letniej perspektywie czasowej (np. długookresowa strategia rozwoju kraju). Na kolejnym szczeblu znajdują się horyzontalne strategie średniokresowe, o krótszym horyzoncie czasowym, od 4 do 10 lat - np. średniokresowa strategia rozwoju kraju i narodowa strategia spójności. Szczebel trzeci obejmuje inne strategie rozwoju, których horyzont czasowy uzależniony jest od jednostki opracowującej. Z reguły są to dokumenty o perspektywie realizacji od 4 do 10 lat, ale nie dłuższej niż horyzont czasowy realizacji aktualnie obowiązującej średniokresowej strategii rozwoju kraju. W hierarchii dokumentów strategicznych plany gospodarki niskoemisyjnej znajdują się w obrębie szczebla trzeciego. Na ostatnim szczeblu zawarto programy operacyjne i krajowe, których horyzont czasowy jest bardzo krótki i wynosi od roku do kilku lat, ale nie dłużej niż horyzont czasowy średniokresowej strategii rozwoju kraju lub odpowiedniej strategii rozwoju.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie założeń do systemu zarządzania rozwojem Polski, 2009

Rysunek 1. Układ dokumentów strategicznych



### 3.2. Podstawy formalno-prawne opracowania

Podstawą prawną niniejszego opracowania pod nazwą: „Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Gnojnik”, zwanego dalej *Planem* lub *PGN* wynika z Uchwały Rady Gminy Gnojnika nr XXXIX/388/14 z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wyrażenia zgody na przystąpienie do opracowania i wdrażania *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gnojnik*.

Podstawą formalną Planu jest umowa nr 30/2015 z dnia 26.02.2015 zawarta pomiędzy Wójtem Gminy Gnojnik – *mgr Sławomirem Paterkiem* przy kontrasygnacie skarbnika gminy Gnojnik – *Pauliny Brzyk*, a firmą *Optimum Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością*. Dokument ten jest zgodny z zakresem określonym w umowie oraz ze Szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, w ramach działania 9.3 konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej, ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (1).

Przy opracowywaniu Planu uwzględnione zostały dokumenty strategiczne na poziomie międzynarodowym, UE, krajowym, regionalnym i lokalnym, wraz z konwencjami, politykami, przepisami prawnymi i dostępnymi wytycznymi.

Dokumentacja Planu została sporządzona zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. W ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej wykonana została inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych oraz analiza uwarunkowań i możliwości redukcji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Gnojnik, wraz z przedstawieniem możliwych do zrealizowania działań.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2013 poz. 594, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2013 poz. 1399, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r.- Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 poz. 1059, z późn. zm.) oraz rozporządzeniami do tej Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy,
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. 2013 poz. 595, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.),



- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2015 poz. 199, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2013 poz. 907, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2014 poz. 1649, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. 2015 poz. 184),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 poz. 1235 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. 2013 poz. 885, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U.2011 Nr 94, poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21 z późn. zm.).

PGN realizuje cele określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym oraz cele w zakresie jakości powietrza wynikające z Dyrektywy CAFE<sup>2</sup>. Jest spójny m.in. z dokumentami strategicznymi i programowymi, na poziomie Unii Europejskiej (Tabela 1).

Tabela 1. Zakres spójności dokumentów strategicznych na poziomie Unii Europejskiej

Dokument:	Zakres spójności:
<b>Dokumenty Unii Europejskiej</b>	
Strategia „Europa 2020”	<ul style="list-style-type: none"><li>• ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%;</li><li>• zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych (dla Polski do 15%);</li><li>• zwiększenie efektywności energetycznej o 20%;</li></ul>
Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"><li>• rozwój zielonej infrastruktury;</li><li>• zapewnienie infrastruktury bardziej odpornej na zmiany klimatu;</li></ul>
Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE – Clean Air For Europe)	<ul style="list-style-type: none"><li>• poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń;</li></ul>

<sup>2</sup> Clean Air for Europe





Cele i założenia Planu gospodarki niskoemisyjnej wraz z niezbędnymi elementami uzupełniającymi dla Gminy Gnojnik są zgodne z następującymi dokumentami strategicznymi na poziomie krajowym (Tabela 2), regionalnym (Tabela 3) i lokalnym (Tabela 4).

Tabela 2. Zakres spójności dokumentów strategicznych na poziomie krajowym

Dokument:	Zakres spójności:
<b>Dokumenty krajowe</b>	
Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Przyjęta Uchwałą Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>• rozwój gospodarki;</li></ul>
Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020) przyjęta Uchwałą Nr 157 Rady Ministrów z dnia 25 września 2012 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>• efektywne wykorzystanie energii i paliw przez poszczególne sektory gospodarki;</li><li>• zwiększenie wykorzystania urządzeń i technologii energooszczędnych oraz opartych na odnawialnych źródłach energii;</li></ul>
Umowa partnerstwa przyjęta przez Radę Ministrów z dnia 8 stycznia 2014 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>• konieczność przejścia na gospodarkę niskoemisyjną i niskoemisyjną;</li><li>• ograniczenie zużycia energii w sektorach na terenie Gminy;</li><li>• poprawa infrastruktury drogowej i wprowadzenie zasad zrównoważonego transportu;</li></ul>
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	<ul style="list-style-type: none"><li>• wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach;</li><li>• przeciwdziałanie zmianom klimatu;</li><li>• zachowanie i ochrona środowiska;</li><li>• promowanie efektywnego gospodarowania zasobami i zrównoważonego transportu;</li></ul>
Linia demarkacyjna <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• poprawa infrastruktury transportowej (dróg, tras rowerowych, transportu publicznego) oraz energetycznej (rozbudowa i modernizacja sieci, termomodernizacje, wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych);</li><li>• ochrona środowiska;</li></ul>
Krajowa Strategia Rozwoju	<ul style="list-style-type: none"><li>• efektywne wykorzystanie potencjału obszaru;</li></ul>

<sup>3</sup> Linie demarkacyjna pomiędzy Programami Operacyjnymi Polityki Spójności, Wspólnej Polityki Rolnej i Wspólnej Polityki Rybackiej z dnia 4 marca 2014 r., ustanowiona przez Sekretariat Komitetu Koordynacyjnego Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia. Linia demarkacyjna stanowi zestaw kryteriów wskazujących dla określonych typów projektów miejsce ich realizacji (przypisuje przedsięwzięcie do odpowiedniego Programu), w celu uniemożliwienia wielokrotnego finansowania ze środków różnych funduszy UE (źródło: [www.mir.gov.pl](http://www.mir.gov.pl))



Regionalnego (KSRR) przyjęta Uchwałą Rady Ministrów z dnia 13 lipca 2010 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>poprawa jakości życia mieszkańców;</li></ul>
Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) przyjęta Uchwałą Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>poprawa infrastruktury transportowej;</li><li>wykorzystanie potencjału wewnętrznego;</li><li>zwiększanie bezpieczeństwa energetycznego;</li></ul>
Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku przyjęta Uchwałą Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>poprawa efektywności energetycznej;</li><li>zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;</li></ul>
Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 przyjęta Uchwałą Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 maja 2009 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>działania w obszarze edukacji ekologicznej;</li><li>zarządzanie środowiskiem;</li></ul>
Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku” przyjęta Uchwałą Nr 48 Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2014 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska (przede wszystkim ograniczenie ich zużycia);</li><li>poprawa stanu środowiska, głównie w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń;</li><li>zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego oraz efektywności energetycznej;</li></ul>
Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;</li></ul>
Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 uchwalony przez Radę Ministrów w dniu 20 października 2014 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>ograniczenie zużycia energii finalnej (końcowego wykorzystania energii w poszczególnych sektorach gospodarki);</li></ul>
Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), którego założenia zostały przyjęte przez Radę Ministrów dnia 16 sierpnia 2011 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;</li><li>poprawa efektywności energetycznej i związane z nią ograniczenie zużycia paliw;</li><li>wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;</li><li>promocja nowych wzorców konsumpcji;</li></ul>
Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu	<ul style="list-style-type: none"><li>dążenie do zrównoważonego rozwoju;</li><li>efektywne funkcjonowanie gospodarki;</li></ul>



do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 przyjęty uchwałą Rady Ministrów w dniu 29 października 2014 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>poprawa jakości środowiska oraz warunków życia mieszkańców.</li></ul>
--	---

Tabela 3. Zakres spójności dokumentów strategicznych na poziomie regionalnym

Dokument:	Zakres spójności:
<b>Dokumenty regionalne</b>	
Małopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 - 2020	<ul style="list-style-type: none"><li>zwiększenie efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;</li><li>wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach;</li><li>zachowanie i ochrona środowiska naturalnego;</li><li>wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami;</li><li>promowanie dostosowania do zmian klimatu;</li><li>promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości;</li></ul>
Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011 - 2020 przyjęta Uchwałą Nr XII/183/11 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 września 2011 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>rozwój wykorzystania OZE;</li><li>usprawnienie komunikacji, poprawa infrastruktury i rozwój sieci drogowych;</li><li>rozwój gospodarczy;</li><li>ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza;</li></ul>
Program Strategiczny Ochrona Środowiska przyjęty Uchwałą Nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska przyrodniczego i dążenie do poprawy jakości powietrza;</li><li>wskazanie działań mających na celu efektywne wykorzystanie energii, zastosowanie OZE, edukację ekologiczną mieszkańców;</li></ul>
Projekt Strategii dla Rozwoju Polski Południowej w obszarze województwa Małopolskiego i Śląskiego do roku 2020 przyjęty przez Zarząd Województwa Małopolskiego w dniu 28 sierpnia 2012 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej (drogowej, kolejowej) i energetycznej;</li><li>poprawy jakości powietrza (głównie poprzez ograniczenie niskiej emisji);</li></ul>
Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011 – 2020	<ul style="list-style-type: none"><li>Ogólną wizją jest, aby: „Małopolska była atrakcyjnym miejscem życia, pracy i spędzania czasu wolnego, europejskim regionem wiedzy i aktywności, silnym wartościami uniwersalnymi, tożsamością i aspiracjami swoich mieszkańców, świadomie czerpiącym</li></ul>



	z dziedzictwa i przestrzeni regionalnej, tworzącym szanse na rozwój ludzi i nowoczesnej gospodarki”.
Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego - Małopolska 2023 - w zdrowej atmosferze. Przyjęty Uchwałą Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze źródeł powierzchniowych, transportu, przemysłu co przełoży się na poprawę jego jakości;</li> <li>zestawienie działań służących ograniczeniu emisji zanieczyszczeń (w tym pyłów) do powietrza atmosferycznego (m. in. termomodernizacje, wspieranie budownictwa energooszczędnego w obiektach użyteczności publicznej edukacja ekologiczna, usprawnienie komunikacji);</li> <li>wyeliminowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi;</li> <li>utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni;</li> <li>spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza;</li> <li>prowadzenie polityki zagospodarowania przestrzennego ograniczającej powstawanie nowych źródeł emisji;</li> <li>rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych i sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników;</li> </ul>
Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego	<ul style="list-style-type: none"> <li>ilość odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania powinna wynosić w 2014 roku - 48% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 roku;</li> <li>zapewnienie odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych dla osiągnięcia w latach 2007 – 2010 poziomu odzysku – 50% oraz poziomu recyklingu – 25%;</li> <li>wydzielenie odpadów wielkogabarytowych, budowlano-remontowych oraz niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie procesom odzysku i unieszkodliwiania;</li> </ul>

Tabela 4. Zakres spójności dokumentów strategicznych na poziomie lokalnym

Dokument:	Zakres spójności:
	<b>Dokumenty lokalne</b>
Strategia Rozwoju Gminy	<ul style="list-style-type: none"> <li>remont i modernizacja infrastruktury drogowej (drogi,</li> </ul>



Gnojnik na lata 2012 – 2020	<p>chodniki, oświetlenie, parkingi);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• rozbudowa sieci kanalizacyjnej, wodociągowej i gazowej;</li><li>• rozwój edukacji zwiększającej świadomość mieszkańców gminy w zakresie ochrony środowiska naturalnego;</li><li>• racjonalne zarządzanie gospodarką odpadami i prowadzenie akcji zapobiegających tworzeniu się tzw. dzikich wysypisk śmieci;</li><li>• rozwój sieci kanalizacyjnej na terenie gminy;</li><li>• wdrożenie nowoczesnych systemów odzyskiwania surowców wtórnych oraz odzysku i unieszkodliwiania odpadów;</li><li>• promowanie odnawialnych źródeł energii, pomoc w organizowaniu wniosków o dofinansowanie do indywidualnych inwestycji m.in. w kolektory słoneczne oraz prowadzenie edukacji w tym zakresie;</li><li>• troska o stan techniczny obiektów użytku publicznego służących zaspokajaniu zbiorowych potrzeb społecznych mieszkańców;</li></ul>
Program Ochrony Środowiska Gminy Gnojnik z 2004 r.	<ul style="list-style-type: none"><li>• objęcie siecią kanalizacji sanitarnej sołectw: Gnojnik, Uszew i Zawada Uszewska;</li><li>• propagowanie wśród mieszkańców Gminy Gnojnik, zamieszkujących równinne jej tereny, budowy przydomowych oczyszczalni korzennych;</li><li>• objęcie selektywną zbiórką odpadów komunalnych wszystkich mieszkańców Gminy oraz działających na jej terenie podmiotów gospodarczych, a tym samym, wyeliminowanie zagrożeń związanych z odpadami, w szczególności odpadami niebezpiecznymi znajdującymi się w strumieniu odpadów komunalnych;</li><li>• objęcie terenu całej Gminy Gnojnik siecią kanalizacji sanitarnej i wodociągowej;</li><li>• pomoc przy wymianie palenisk węglowych na gazowe lub olejowe w budynkach prywatnych i zakładach pracy oraz wykorzystanie wód geotermalnych w Uszwi do celów gospodarczych i bytowych;</li><li>• budowa w sołectwie Gosprzydowa zbiornika retencyjnego na Uszwicy;</li></ul>
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,	<ul style="list-style-type: none"><li>• dążenie do likwidacji niskiej emisji,</li></ul>



energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Gnojnik	<ul style="list-style-type: none"><li>• racjonalizacja zużycia paliw i energii w Gminie,</li><li>• działania dotyczące wykorzystania OZE.</li></ul>
---	---

### 3.3. Omówienie wybranych dokumentów strategicznych

#### 3.3.1. Na poziomie Unii Europejskiej

##### Strategia „Europa 2020”

Dokument ten to dziesięcioletnia strategia Unii Europejskiej na lata 2010 – 2020 na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Ma on na celu nie tylko rozwiązanie problemów wynikających z kryzysu, z którego obecnie kraje UE stopniowo wychodzą. Strategia Europa 2020 ma także pomóc nam skorygować niedociągnięcia europejskiego modelu wzrostu gospodarczego i stworzyć warunki, dzięki którym będzie on bardziej służył zrównoważonemu i sprzyjającemu włączeniu społecznemu wzrostowi. Unia Europejska wyznaczyła konkretny pięciocelowy plan działania – obejmujący zatrudnienie, innowacje (badania i rozwój), edukację, zmiany klimatu i energii oraz integrację społeczną i walkę z ubóstwem - który należy osiągnąć do 2020 r. W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe. Konkretnie działania na poziomie zarówno unijnym, jak i krajowym wzmacniają realizację strategii. Jednym z priorytetów tej strategii jest zrównoważony rozwój, co oznacza m.in.:

- budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
- ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,
- wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
- pomaganie społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

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

Wymienione powyżej cele, potocznie zwane są pakietem „3x20”. Działania związane z realizacją ambitnych celów pakietu oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego. To właśnie lokalne władze miast, w których żyje 75% mieszkańców Unii, i w których konsumuje się 80% energii przekładającej się na emisję gazów cieplarnianych, stoją przed największymi wyzwaniem, ale mogą też najwięcej zmienić. Władze lokalne, mogą odnieść największe sukcesy, korzystając ze zintegrowanego podejścia



w zarządzaniu środowiskiem miejskim i gminnym poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Jednym z najważniejszych projektów wiodących jest Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów. Celem tego projektu jest wsparcie działań prowadzących do niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki, ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego oraz zwiększenie konkurencyjności. Państwa członkowskie podejmują działania mieszczące się w zakresie tego projektu, takie jak na przykład propagowanie instrumentów służących oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych czy skierowanie uwagi na transport w miastach i gminach, który jest źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń.

#### Dyrektywa CAFE

Dyrektywa CAFE (ang. Clean Air For Europe) zawiera nowe sposoby zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Regulacje dotyczą głównie drobnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> ale brane są także pod uwagę inne dyrektywy zawierające przepisy odnoszące się również do innych substancji, takich jak benzen, dwutlenek azotu, tlenki azotu, dwutlenek siarki, ołów, pył zawieszony PM<sub>10</sub>, tlenek węgla czy ozon.

Pył zawieszony PM<sub>2,5</sub> jest jedną z najgroźniejszych dla zdrowia i życia ludzi mieszanin drobnych cząsteczek stałych i ciekłych, ze względu na zawartość substancji szkodliwych i jednocześnie małe wymiary (średnica poniżej 2,5 μm). Pył PM<sub>2,5</sub> zawiera między innymi tlenki siarki, tlenki azotu czy amoniak, ale można tam znaleźć także substancje toksyczne, tj.: metale ciężkie i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (np. benzo(a)piren)). Bardzo drobne cząsteczki pyłu przenikają z układu oddechowego bezpośrednio do krwi, powodując astmę, alergie, zawały serca czy przedwczesne zgony.

Dyrektywa ta wprowadza normowanie stężeń pyłu PM<sub>2,5</sub>, określone w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich i gminnych. Od 1 stycznia 2010 r. obowiązuje wartość docelowa średniorocznego stężenia na poziomie 25 μg/m<sup>3</sup>. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> jest zdefiniowana w dwóch fazach. W fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25 μg/m<sup>3</sup> od 1 stycznia 2015 r., natomiast w okresie od dnia wejścia w życie dyrektywy do 31 grudnia 2014 r. będzie miał zastosowanie stopniowo malejący margines tolerancji. W fazie II, która rozpocznie się 1 stycznia 2020 r. wstępnie zakłada się obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 20 μg/m<sup>3</sup>.



Tabela 5. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>	rok kalendarzowy	25	–	2015
		20	–	2020
pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	–	2005
benzo( $\alpha$ )piren	rok kalendarzowy	1 ng/m <sup>3</sup>	–	2013

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Tabela 6. Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłów

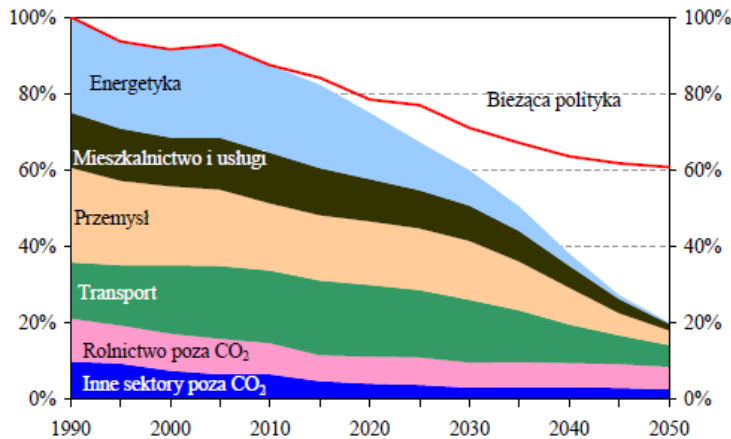
Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	300	Poziom alarmowy
		200	Poziom informowania

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

**Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI)) wraz z Mapą drogową Unii Europejskiej do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r.**

Wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020, jak również w Mapie drogowej do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawionej w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112)44, zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80% do 95% do 2050 r. w porównaniu do 1990 r. Szczegółowo cele redukcji przedstawione zostały w Mapie drogowej na (Rysunek 2).





źródło: Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.

Rysunek 2. Przebieg ograniczania wewnętrznych emisji gazów cieplarnianych w UE do 80 % (100 % = 1990 r.)

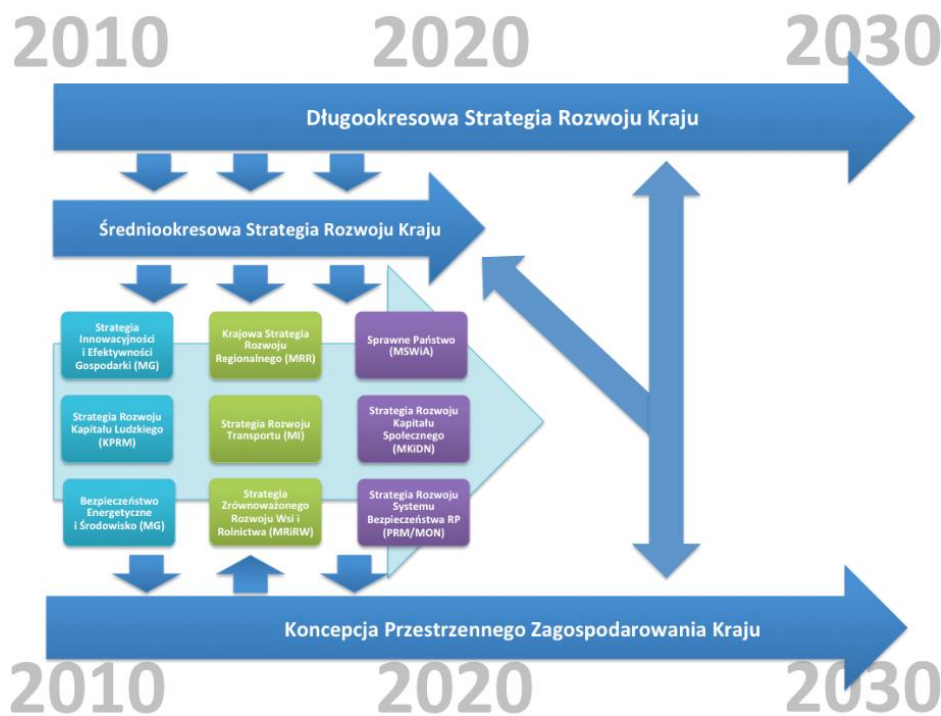
### Dyrektywa 2002/91/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, nakłada na Państwa Członkowskie następujące obowiązki:

- ustalenie metody obliczania/pomiaru charakterystyki energetycznej budynków;
- ustalenie minimalnych standardów w zakresie charakterystyki energetycznej, jakie muszą spełniać nowe budynki oraz budynki poddawane renowacji;
- ustalenie procedury certyfikacji energetycznej budynków, dzięki której potencjalni nabywcy lub najemcy budynków (mieszkalnych, usługowych itp.) będą mogli uzyskać informacje na temat ich charakterystyki energetycznej;
- umieszczenie świadectw charakterystyki energetycznej na wszystkich budynkach użyteczności publicznej;
- ustalenie procedury kontroli systemów klimatyzacji i systemów grzewczych powyżej określonej mocy.

#### 3.3.2. Na poziomie krajowym

Zasada prowadzenia polityki rozwoju opiera się na porządku strategicznym, przedstawionym na (Rysunek 3). Przede wszystkim dokumenty są spójne z oczekiwaniami Unii Europejskiej. Ramę stanowią: Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju (perspektywa 2030 roku) oraz Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (zawsze w układzie 20 lat do przodu). W tak zdefiniowanych granicach mieścić się powinna Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2020 (10 letni horyzont czasowy) w korelacji z europejskim dokumentem programowym (Europa 2020) oraz 9 zintegrowanymi strategiami. (2)



źródło: <https://mac.gov.pl/files/wp-content/uploads/2013/02/Strategia-DSRK-PL2030-RM.pdf>

Rysunek 3. Dokumenty strategiczne na poziomie kraju

### Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności

Jest to dokument rządu RP o charakterze analitycznym i rekomendacyjnym, powstały na bazie ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju z dnia 6 grudnia 2006r. Określa główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego Polski, ale także kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju. Stanowi opis nowego projektu cywilizacyjnego, zorientowanego na przyszłość, w perspektywie do 2030 roku.

Projekt *Polska2030* powstały w latach 2011 – 2012 uwzględnia uwarunkowania wpływające ze zdarzeń i zmian w otoczeniu gospodarczym, społecznym oraz politycznym w tym okresie. Powstał on także w oparciu o diagnozę sytuacji wewnętrznej, która została przedstawiona w raporcie *Polska2030*.

Celem Strategii jest przezwycięzenie kryzysu finansowego w jak najkrótszym czasie i próba uniknięcia tzw. „straconej dekady” – wolniejszego rozwoju gospodarczego niż w poprzednich latach, który powodowałby negatywny wpływ na jakość życia ludzi. Strategia zakłada więc zbudowanie przewag konkurencyjnych do 2030 roku, tak, aby po wykorzystaniu obecnych sił rozwojowych Polska posiadała nowe potencjały wzrostu w obszarach, które dotychczas nie były eksploatowane, np. w obszarze edukacji.



Głównym celem dokumentu *Polska2030* jest poprawa jakości życia Polaków mierzona wskaźnikami jakościowymi, a także wartością oraz tempem wzrostu polskiego PKB. Projekt kładzie nacisk na jednoczesny rozwój w trzech strategicznych obszarach: konkurencyjności i innowacyjności gospodarki, równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski oraz efektywności i sprawności państwa.

*Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska2030, Trzecia fala nowoczesności* jest dokumentem, który w swojej treści obejmuje założenia długofalowe, obejmujące prawie dwudziestoletni zakres działań, a ponadto przedstawia różnorodne zagadnienia, w związku z tym może ulegać modyfikacjom. Cele Strategii, działania z tym związane, a także przedstawione kierunki inwestycji mogą być realizowane i osiągnięte w różnych okresach.

### **Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Strategia Rozwoju Kraju 2020 (ŚSRK 2020)**

Strategia Rozwoju Kraju 2020 (ŚSRK) jest elementem nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego fundamenty zostały określone w znowelizowanej ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju ((Dz. U. 2006 nr 227 poz. 1658 z późn. zm.) oraz w przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski. Określa cele strategiczne dla Polski do 2020 roku, biorąc pod uwagę także kluczowe założenia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju, będące koniecznymi działaniami do podjęcia w perspektywie średniookresowej aby wzmocnić procesy rozwojowe.

Strategia proponuje podejście dwukierunkowe, polegające na usuwaniu barier i słabości polskiej gospodarki oraz wykorzystaniu jej mocnych stron. SRK wyznacza trzy obszary, na których powinny zostać skoncentrowane fundusze na politykę rozwoju:

- konkurencyjna gospodarka,
- spójność społeczna i terytorialna,
- sprawne i efektywne państwo.

Główne zadania w tym obszarze to polepszenie sytuacji finansów publicznych oraz wypracowanie nowych przewag konkurencyjnych polskiej gospodarki, opartych na wiedzy, kapitale intelektualnym, kapitale społecznym i rezultatach cyfryzacji.

Należy również:

- dalej rozwijać system transportowy (m.in. poprzez budowę i modernizację dróg i kolei),
- poprawić system kształcenia, tak by odpowiadał na potrzeby współczesności,
- rozpowszechnić model uniwersytetu trzeciej generacji, czyli łączącego edukację i badania z wdrażaniem innowacji i biznesem,
- ułatwić finansowanie działalności przedsiębiorstw,
- wspierać cyfryzację i rozwój nowoczesnych technologii.



Spójność społeczna i terytorialna to przede wszystkim równomierny rozwój kraju i wyrównywanie szans jego mieszkańców. Dlatego do 2020 roku należy tak inwestować środki, aby zwiększyć aktywność i zmniejszyć ubóstwo grup wykluczonych oraz zagrożonych wykluczeniem (np. poprzez zapewnienie dostępu do bardziej elastycznych form opieki nad dziećmi, promocję aktywności zawodowej seniorów). Trzeba także stale podnosić jakości usług publicznych.

W SRK przyjęto zasadę czterech P. Oznacza to, że sprawne państwo jest przejrzyste, przyjazne, pomocnicze i partycypacyjne (w większym stopniu umożliwia udział obywateli w dyskursie publicznym, stanowieniu prawa etc.).

W tym obszarze SRK postuluje m.in., by stworzyć sprawny system zarządzania rozwojem, (np. lepsza jakość prawa, większa efektywność instytucji, uporządkowanie i uaktualnienie dokumentów strategicznych oraz dopasowanie do nich odpowiednich programów rozwoju), zapewnić odpowiednią ilość środków na rozwój i inwestować je przede wszystkim w te dziedziny, które w największym stopniu przyczyniają się do zwiększania konkurencyjności gospodarki.

#### **Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)**

Opracowanie NPRGN wynika z potrzeby redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki aby wywiązać się z międzynarodowych zobowiązań.

Głównym celem projektu jest: Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

Szczegółowymi celami są (które określają obszary, gdzie powinny zostać podjęte działania mające istotny wpływ na wymagane obniżenie poziomu emisyjności):

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
- poprawa efektywności energetycznej;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami;
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Założeniem dla efektu końcowego Programu będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję gazów cieplarnianych, ale i także instrumentów wspomagających wszystkich uczestników Programu. Odbiorcami i potencjalnymi uczestnikami Programu będą przedsiębiorcy wszystkich sektorów gospodarki, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji otoczenia biznesu, organizacji pozarządowych ale



i także adresatem będą bezpośrednio wszyscy obywatele, w celu kształtowania u nich właściwych postaw i spowodowania aktywności w tym zakresie.

### **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku**

Jest to dokument odnoszący się do najistotniejszych zagadnień energetyki polskiej, a realizacja wskazanych w strategii działań umożliwi rozwiązanie takich kwestii jak rosnące zapotrzebowania na energię, problemy dotyczące infrastruktury wytwórczej i transportowej, ochrona środowiska i zobowiązania względem Unii Europejskiej. Również sytuacja Polski związana z uzależnieniem od zagranicznych dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej została w strategii szeroko opisana.

Najważniejszymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

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

Poprzez wprowadzenie do taryf specjalnych zachęt, zakłada się stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Na operatorów nałożony zostanie obowiązek szczegółowego planowania: opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. Planuje się także zmianę przepisów definiujących odpowiedzialność samorządów za przygotowanie lokalnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

### **Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)**

KPZK 2030 przyjęta przez rząd w grudniu 2011 r., jest najważniejszym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Została tam przedstawiona wizja zagospodarowania kraju do 2030 roku, określono cele i kierunki polityki przestrzennego zagospodarowania kraju oraz wskazano zasady według których działalność człowieka powinna być realizowana w przestrzeni.

Koncepcja jest też częścią nowego systemu zarządzania rozwojem Polski. Oznacza to, że KPZK 2030 wraz z długo- i średniookresową Strategią Rozwoju Kraju oraz z innymi strategiami zintegrowanymi prezentują spójną wizję rozwoju Polski.

KPZK 2030 traktuje rozwój kraju w sposób kompleksowy, czyli godzi interesy różnych użytkowników przestrzeni, zarówno mieszkańców, jak i przedsiębiorców inwestorów czy państwa. KPZK jest także spójne z decyzjami podejmowanymi w innych obszarach



dotyczących np. inwestycji infrastrukturalnych, potrzeby rozwoju miast czy ochrony terenów zielonych.

KPZK wskazuje najpilniejsze problemy zagospodarowania polskiej przestrzeni i konkretne działania naprawcze, będące celami:

- Poprawy konkurencyjności największych miast Polski poprzez ich integrację funkcjonalną przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego sprzyjającej spójności;
- Poprawa spójności wewnętrznej i terytorialnej, równoważenie rozwoju kraju poprzez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju, wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów;
- Poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwój infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej (np. sieci szerokopasmowe);
- Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych, a także kulturowych;
- Wzmocnienie odporności Polski na zagrożenia związane z bezpieczeństwem energetycznym (np. poprzez budowanie połączeń energetycznych z sąsiednimi państwami) czy ekstremalnymi zjawiskami naturalnymi (np. powodziami),
- Systematyczne budowy i utrzymanie skutecznego systemu planowania przestrzennego (np. eliminowania chaotycznego sposobu zabudowy przedmieść).

W 2030 roku przestrzeń Polski ma być przyjazna dla mieszkańców naszego kraju i z powodzeniem konkurować z przestrzenią europejską.

#### **Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE)**

KPD OZE został przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010 roku. Określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 roku, uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Dokument określa także współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.



Działania ujęte w KPD OZE mają dwojaki charakter, regulacyjny i finansowy. Działania o charakterze regulacyjnym skierowane są głównie do wytwórców energii ze źródeł odnawialnych, operatorów elektroenergetycznych oraz inwestorów instalacji wytwórczych. Celem wdrożenia działań jest wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych, są to działania:

- polegające na obowiązku uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z OZE i kogeneracji lub uiszczenia opłaty zastępczej, nałożony na sprzedawców energii do odbiorców końcowych;
- polegające na obowiązku zakupu energii produkowanej z OZE, nałożonego na sprzedawców z urzędu;
- polegające na obowiązku nałożonym na operatorów sieci elektroenergetycznych do zapewnienia wszystkim podmiotom pierwszeństwa w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii.

Działania o charakterze finansowym mają na celu obniżanie kosztów produkcji energii odnawialnej, wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych, ale i także wspomagają budowę i rozbudowę jednostek wytwarzania energii. Działania finansowe opierają się w dużej mierze na zwolnieniu podmiotów z opłat, tworzeniu programów dla przedsięwzięć w zakresie OZE, na działaniach realizowanych przez NFOŚiGW, WFOSiGW oraz ujętych w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko.

#### **Programowanie perspektywy finansowej 2014–2020 – Umowa Partnerstwa (UP)**

Umowa partnerstwa jest dokumentem strategicznym, przygotowanym na potrzeby określenia kierunków interwencji w latach 2014-2020 trzech polityk unijnych: Polityki Spójności, Wspólnej Polityki Rolnej oraz Wspólnej Polityki Rybołówstwa. Dokument ten definiuje również system wdrażania pięciu funduszy strukturalnych: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Społecznego, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego. W ramach funduszy Polska ma otrzymać 85,5 mld euro, czego aż 23,8 mld zostanie przeznaczone na poprawę infrastruktury i zrównoważony transport.

Umowa Partnerstwa określa przede wszystkim:

- kierunki, cele i priorytety interwencji w ujęciu tematycznym i terytorialnym wraz ze wskaźnikami monitorującymi;
- układ programów operacyjnych;
- zarys systemu finansowania, koordynacji oraz wdrażania.

Wskazane cele rozwojowe do 2020 roku, wskaźniki monitorujące ich realizację oraz zakres proponowanych interwencji stanowią punkt odniesienia do określania szczegółowej



zawartości poszczególnych programów operacyjnych, zarówno krajowych, jak i regionalnych. Głównym celem wyznaczonym w Polskiej strategii jest wsparcie przejścia na gospodarkę niskowęglową oraz ograniczenie zużycia energii we wszystkich sektorach.

### **Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku (BEiŚ)**

Strategia BEiŚ z 15 kwietnia 2014 roku, jest jedną z 9 podstawowych zintegrowanych strategii rozwoju i łączy zagadnienia rozwoju energetyki i środowiska. Jest odpowiedzią na najważniejsze wyzwania jakie stoją obecnie przed Polską w perspektywie do 2020 roku w zakresie środowiska i energetyki, z uwzględnieniem zarówno celów unijnych, jak i priorytetów krajowych.

Głównym celem BEiŚ jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę.

Cele rozwojowe:

- Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska (zagadnienie ochrony oraz racjonalnego wykorzystania zasobów jest priorytetowe w kontekście zapewnienia ich dostępności dla przyszłych pokoleń. Obecnie obowiązujące wzorce produkcji mają negatywny wpływ na środowisko naturalne, wymagają więc zmian na bardziej ekologiczne);
- Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię (zróżnicowanie kierunków dostaw nośników energii i zapewnienie pewności ich dostaw po akceptowalnej dla społeczeństwa i gospodarki cenie, racjonalne wykorzystanie krajowych zasobów surowców energetycznych, przy jednoczesnym zastosowaniu nowych technologii oraz aktywne uczestnictwo w międzynarodowych inicjatywach dotyczących środowiska);
- Poprawa stanu środowiska (głównie w zakresie poprawy jakości powietrza, ograniczania oddziaływania energetyki na środowisko oraz wspierania nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych).

### **Strategiczny Plan Adaptacji (SPA2020)**

Dnia 29.10.2014 roku Rada Ministrów przyjęła Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 tzw. SPA2020. Jest to pierwszy dokument strategiczny, który bezpośrednio dotyczy kwestii adaptacji do zachodzących zmian klimatu.

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza nasilenie ekstremalnych zjawisk pogodowych, pogłębiają się w ostatnich latach. Coraz bardziej dostrzegalne są także w Polsce. Konieczne





jest zatem podjęcie działań adaptacyjnych, które obok ograniczenia strat, mogą również stymulować wzrost efektywności i innowacyjności gospodarki oraz pozytywnie wpływać na stan środowiska i jakość życia obywateli.

Głównym celem SPA2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. W dokumencie wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2020 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża.

Działania te, podejmowane zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, będą dokonywane poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę oraz rozwój technologii. Obejmują one zarówno przedsięwzięcia techniczne, takie jak np. budowa niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i ochrony wybrzeża, jak i zmiany regulacji prawnych, np. w systemie planowania przestrzennego ograniczające możliwość zabudowy terenów zagrożonych powodzią.

SPA2020 zostało opracowane na podstawie wyników projektu badawczego o nazwie KLIMADA, realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska w latach 2011-2013 ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W jego ramach opracowywane są ekspertyzy ilustrujące przewidywane zmiany klimatu do 2070 roku. Strategia wpisuje się w ramową politykę Unii Europejskiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu, której celem jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, zwracając szczególną uwagę na lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcję kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych.

#### **Krajowy Plan Gospodarki Odpadami (KPGO)**

Krajowy plan gospodarki odpadami (KPGO) obejmuje obszar całego kraju. Zgodnie z polskim i unijnym prawodawstwem w dziedzinie odpadów do opracowania zakresu zadań przyjęto następujące zasady postępowania z odpadami:

- zapobieganie i minimalizacja powstawania odpadów,
- zapewnienie odzysku, w tym głównie recyklingu odpadów, których powstania w danych warunkach techniczno-ekonomicznych nie da się uniknąć,
- unieszkodliwianie odpadów (poza składowaniem),
- bezpieczne dla zdrowia ludzkiego i środowiska składowanie odpadów, których nie da się, z uwagi na warunki techniczno-ekonomiczne poddać procesom odzysku lub unieszkodliwiania.

Cele główne to:



- utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego,
- zwiększenie udziału odzysku,
- zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów,
- wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów,
- utworzenie i uruchomienie bazy danych o produktach, opakowaniach i gospodarce odpadami (BDO).

### Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)

Jest to dokument, który wyznacza najważniejsze kierunki rozwoju transportu w Polsce. Strategia dotyczy wszystkich sektorów transportu: drogowego, kolejowego, lotniczego, morskiego i wodnego śródlądowego, miejskiego oraz intermodalnego.

SRT jest jedną z 9 strategii zintegrowanych i służy realizacji celów określonych w krajowych dokumentach wyższego rzędu – Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju i Strategii Rozwoju Kraju 2020 - oraz uwzględnia priorytety różnych polityk Unii Europejskiej (transportowej, regionalnej, innowacyjnej oraz ochrony środowiska).

Wdrożenie SRT pozwoli:

- zwiększyć dostępność transportową Polski (łatwiejsze przemieszczanie się różnymi środkami transportu),
- poprawić bezpieczeństwo uczestników ruchu i przewożonych towarów,
- podnieść efektywność sektora transportowego,
- stworzyć nowoczesną, spójną sieć infrastruktury transportowej,
- poprawić sposób organizacji i zarządzania systemem transportowym,
- ograniczyć negatywny wpływ transportu na środowisko,
- zbudować racjonalny model finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

Do priorytetów SRT dotyczących modernizacji i przestrzennego rozmieszczenia infrastruktury należą m.in.:

- rozwój połączeń Warszawy ze wszystkimi miastami wojewódzkimi i siecią europejską,
- rozwój połączeń transportowych miast wojewódzkich z najważniejszymi ośrodkami miejskimi w kraju i w relacjach europejskich,
- rozwój i budowa bezkolizyjnych skrzyżowań, obwodnic, transportu publicznego w miastach,
- poprawa połączeń lokalnych,
- tworzenie węzłów przesiadkowych,
- rozwój infrastruktury bezpieczeństwa ruchu drogowego.



### Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

Ustawa obowiązuje od dnia 15 listopada 2008 r. i jest kluczowym aktem prawa krajowego określającym wymagania w zakresie przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 46 i 47 ustawy strategiczna ocena oddziaływania na środowisko wymagana jest w przypadku następujących projektów:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- innych dokumentów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony;
- dokumentów innych niż wymienione powyżej, jeżeli w uzgodnieniu z właściwym organem (Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska lub Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska), organ opracowujący projekt dokumentu stwierdzi, że wyznaczają one ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub, że realizacja postanowień tych dokumentów może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

W niektórych przypadkach organ opracowujący projekty dokumentów może odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w przypadku uznania, że realizacja postanowień danego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. Przy odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko lub stwierdzeniu konieczności opracowania takiej oceny brane są pod uwagę uwarunkowania takie jak: charakter działań przewidzianych w rozpatrywanych dokumentach,

rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko oraz cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko.

Zgodnie z opisywaną Ustawą dla dokumentów strategicznych i planistycznych – takich jakim jest opracowywany PGN, powinna zostać przeprowadzona strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (SOOŚ). Na drodze procedury, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie (pismem z dnia 10.09.2015 r.) oraz Małopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Krakowie (pismem z dnia 09.09.2015 r.) uzgodnili brak



potrzeby sporządzenia Prognozy oddziaływania na środowisko dokumentu PGN, ponieważ jego oddziaływanie na środowisko będzie miało zdecydowanie pozytywny charakter, realizacja postanowień Planu nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska, w tym zdrowia ludzi. Ponadto ustalenia zawarte w dokumencie dotyczą obszaru mieszczącego się w granicach administracyjnych Gminy i nie będą skutkowały oddziaływaniem transgranicznym.

### **3.3.3. Na poziomie regionalnym/ województwa małopolskiego:**

#### **Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego**

Jest to dokument opracowany na lata 2011-2020 „Małopolska 2020. Nieograniczone możliwości”, przyjęta przez Sejmik 26 września 2011 r., wyznacza cele, które – jako społeczność regionalna – możemy i chcemy osiągnąć w perspektywie roku 2020. Ogólną wizją jest, aby: „Małopolska była atrakcyjnym miejscem życia, pracy i spędzania czasu wolnego, europejskim regionem wiedzy i aktywności, silnym wartościami uniwersalnymi, tożsamością i aspiracjami swoich mieszkańców, świadomie czerpiącym z dziedzictwa i przestrzeni regionalnej, tworzącym szanse na rozwój ludzi i nowoczesnej gospodarki”.

#### **Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla Województwa Małopolskiego**

Jest to dokument, który jest instrumentem samorządu województwa w kształtowaniu i prowadzeniu regionalnej polityki przestrzennej.

Głównym zadaniem planu jest określenie celów oraz zasad i kierunków gospodarowania przestrzenią województwa, które stanowiąby rozwinięcie długofalowej polityki regionalnej, określonej w „Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego”. Ważnym zadaniem jest także stworzenie optymalnych warunków przestrzennych do realizacji przyjętych w Strategii priorytetów inwestycyjnych, jak również programów krajowych i wojewódzkich.

Podstawą formułowania ustaleń Planu jest zasada równoważenia rozwoju województwa, zakładająca spójność środowiska przyrodniczego, społecznego i gospodarczego. Nadrzędnym celem tego dokumentu winno być zatem integrowanie działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi środowiska naturalnego oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych. Wśród uniwersalnych priorytetów zagospodarowania przestrzennego w planie tym uwzględnia się w szczególności:

- wymagania ład przestrzennego, urbanistyki i architektury;
- walory architektoniczne i krajobrazowe;
- wymagania ochrony środowiska przyrodniczego, zdrowia oraz bezpieczeństwa ludzi i mienia, a także wymagania osób niepełnosprawnych;
- wymagania ochrony dziedzictwa kulturowego i dóbr kultury;
- walory ekonomiczne przestrzeni i prawo własności;
- potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa.



### Strategia Rozwoju Polski Południowej do roku 2020

8 stycznia 2014 r. Rada Ministrów przyjęła Strategię Rozwoju Polski Południowej do roku 2020. W ten sposób dokument ten zyskał nowy wymiar – zapisane w nim działania stały się oficjalną polityką rządu wobec makroregionu Polski Południowej oraz tworzących go województw.

Strategia identyfikuje możliwości współpracy pomiędzy województwami śląskim i małopolskim oraz wskazuje kierunki interwencji umożliwiające rozwijanie i zacieśnianie tej współpracy. Konsekwencją wspólnych inicjatyw podejmowanych przez oba województwa oraz rząd będzie kreowanie Polski Południowej jako nowoczesnego i atrakcyjnego obszaru w Europie.

Dokument koncentruje się na wspólnych działaniach w ramach obszarów obejmujących:

- współdziałanie metropolii,
- podwyższanie konkurencyjności gospodarki,
- rozwój kapitału ludzkiego oraz promocję Polski Południowej.

Realizacja celów zapisanych w tym dokumencie przyczynić się będzie m.in. do poprawy dostępności komunikacyjnej obu województw, ochrony środowiska naturalnego i przeciwdziałania skutkom klęsk żywiołowych, rozwoju systemów komunikacyjno-transportowych, kreowania specjalności gospodarczych Polski Południowej oraz rozwoju sieci współpracy przedsiębiorstw.

### Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

W dniu 30 września 2013r. Sejmik Województwa Małopolskiego przyjął uchwałę Nr XLII/662/13 w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011r.

Dokument proponuje rozwiązania mające na celu osiągnięcie w całej Małopolsce do 2023 r. dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i dwutlenku siarki. Zaplanowane działania w województwie podzielić można na dwa rodzaje. Pierwszy rodzaj to działania mające na celu zmianę lokalnej struktury energetycznej na taką, w której efekt końcowy zmniejszenia emisji uzyskuje się poprzez zmianę sposobu generacji wykorzystywanej energii. Do nich należy wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz zastosowanie technologii emitujących mniej gazów cieplarnianych niż używane obecnie, np. zastąpienie starych kotłów węglowych nowoczesnymi kotłami retortowymi, kotłami na biomasę, zastosowanie gazu, podłączenia do sieci ciepłowniczej itp. Kolejny rodzaj, to działania, których efektem końcowym jest poprawa efektywności energetycznej, zarówno po stronie produkcji energii, jak i jej wykorzystania,



a więc w konsekwencji zmniejszenie ilości zużywanej energii i uzyskanie redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Program ten określa następujące główne wyzwania i obowiązki:

- Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w obiektach użyteczności publicznej.
- Wylimitowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi (konieczność przeprowadzenia w gminie do 500 kontroli w tym zakresie rocznie).
- Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni.
- Edukacja ekologiczna mieszkańców (koszt ok 10.000 rocznie dla gminy – druk materiałów promocyjnych).
- Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza (przygotowanie i aktualizacja założeń do gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, uwzględnienie w realizowanych zamówieniach publicznych wymagań dotyczących ochrony powietrza).
- Prowadzenie polityki zagospodarowania przestrzennego ograniczającej powstawanie nowych źródeł emisji.
- Ograniczenie emisji przemysłowej.
- Ograniczenie emisji z transportu.
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych i sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników.

#### **Program Strategiczny Ochrona Środowiska dla Województwa Małopolskiego w perspektywie roku 2020**

Program Strategiczny Ochrona Środowiska został przyjęty Uchwałą nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r.

Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz ochrona zasobów środowiska dla rozwoju Małopolski, realizowane są poprzez następujące priorytety:

1. Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych.
2. Ochrona zasobów wodnych.
3. Rozwijanie systemu gospodarki odpadami.
4. Przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych, geodynamicznych i awarii przemysłowych.
5. Regionalna polityka energetyczna.
6. Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego.
7. Wsparcie systemu zarządzania bezpieczeństwem publicznym.



8. Edukacja ekologiczna, kształtowanie i promocja postaw w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa publicznego oraz usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych i ekonomicznych.

Pod pojęciem „poprawa bezpieczeństwa ekologicznego” rozumie się trwały proces zmierzający do osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego.

Analizując uwarunkowania zewnętrzne jak i wewnętrzne, w tym stan środowiska, wśród przedsięwzięć mających istotny wpływ na poprawę stanu środowiska przyjęto następujące priorytety ekologiczne na najbliższe lata:

- poprawa stanu powietrza,
- poprawa stanu wód i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi oraz ochrona przed powodzią,
- uporządkowanie gospodarki odpadami.

#### 3.3.4. Na poziomie lokalnym

##### Strategia Rozwoju Gminy Gnojnik

Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Gnojnik na lata 2012-2020 jest podstawowym dokumentem określającym wizję, misję, cele strategiczne, cele operacyjne i finansowe oraz obszary rozwojowe Gminy Gnojnik. Strategia posiada szeroki kontekst regionalny i ogólnopolski. Jej cele strategiczne są ściśle powiązane z dokumentami strategicznymi określającymi rozwój województwa małopolskiego i kraju.

##### Wizja gminy Gnojnik

*Gmina Gnojnik w 2020 roku wykorzystując potencjał związany z położeniem geograficznym i turystyczną atrakcyjnością regionu stanie się miejscem, gdzie warto wypoczywać, inwestować, mieszkać oraz pracować.*

Na podstawie wizji została określona misja Strategii, która brzmi:

*Dążenie do kompleksowego i równomiernego rozwoju w sołectwach gminy Gnojnik przy zachowaniu równowagi pomiędzy sferą aktywności gospodarczej opartej na sektorze usługowym a ochroną środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego.*

Misja opiera się na realizacji kierunków rozwojowych w postaci celów strategicznych:

- |                        |     |  |
|------------------------|-----|--|
| 9. KIERUNEK ROZWOJOWY  | I   | Wielofunkcyjny rozwój wsi                        |
| 10. KIERUNEK ROZWOJOWY | II  | Przedsiębiorczość pozarolnicza                   |
| 11. KIERUNEK ROZWOJOWY | III | Infrastruktura techniczna i zapobieganie klęskom |
| 12. KIERUNEK ROZWOJOWY | IV  | Turystyka i promocja gminy                       |
| 13. KIERUNEK ROZWOJOWY | V   | Infrastruktura społeczna                         |
| 14. KIERUNEK ROZWOJOWY | VI  | Ochrona środowiska                               |



15. KIERUNEK ROZWOJOWY VII Rozwój kapitału ludzkiego

Efekty wdrożenia Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Gnojnik:

- Wykreowanie korzystnego wizerunku Gminy Gnojnik w opinii obecnych i przyszłych mieszkańców.
- Umocnienie przeświadczenia o atrakcyjności inwestycyjnej Gminy Gnojnik.
- Poprawa jakości życia mieszkańców.
- Zmniejszenie emigracji mieszkańców gminy.
- Uzyskanie poparcia społecznego dla procesów rozwojowych gminy.
- Zwiększenie możliwości merytorycznych i formalnych dla pozyskania środków zewnętrznych na rozwój gminy.
- Zwiększenie zakresu współpracy /opartej na partnerstwie/ władzy samorządowej z samorządem powiatu brzeskiego, samorządem województwa małopolskiego, a także partnerami zewnętrznymi- potencjalnymi inwestorami.
- Zwiększenie wielkości środków budżetowych i pozabudżetowych przeznaczanych na realizację zadań inwestycyjnych i społecznych w gminie.
- Zwiększenie skuteczności i efektywności wydatkowania środków budżetowych i pozabudżetowych.

**Program Ochrony Środowiska**

Cele strategiczne Programu wynikają bezpośrednio z polityki zrównoważonego rozwoju państwa, sukcesywnie dostosowywanej do prawa Unii Europejskiej. Niniejsze opracowanie, podzielone zostało na krótkoterminowy plan działania na lata 2004 – 2007 oraz długoterminowy program strategiczny na lata 2008 – 2015.

Nadrzędnymi celami krótkoterminowego planu działania w ramach Programu Ochrony Środowiska w Gminie Gnojnik jest:

- objęcie siecią kanalizacji sanitarnej sołectw: Gnojnik, Uszew i Zawada Uszewska oraz propagowanie wśród mieszkańców Gminy Gnojnik, zamieszkujących równinne jej tereny, budowy przydomowych oczyszczalni korzennych.
- objęcie selektywną zbiórką odpadów komunalnych wszystkich mieszkańców Gminy oraz działających na jej terenie podmiotów gospodarczych, a tym samym, wyeliminowanie zagrożeń związanych z odpadami, w szczególności odpadami niebezpiecznymi znajdującymi się w strumieniu odpadów komunalnych.

Plan długoterminowy jest kontynuacją procesów zapoczątkowanych w latach 2004 – 2007. Nadrzędnym celem długoterminowego planu działania w ramach Programu Ochrony Środowiska Gminy Gnojnik jest:

- objęcie terenu całej Gminy Gnojnik siecią kanalizacji sanitarnej i wodociągowej





- pomoc przy wymianie palenisk węglowych na gazowe lub olejowe w budynkach prywatnych i zakładach pracy oraz wykorzystanie wód geotermalnych w Uszwi do celów gospodarczych i bytowych
- budowa w sołectwie Gosprzydowa zbiornika retencyjnego na Uszwicy

### **Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Gnojnik**

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest dokumentem strategiczno- planistycznym, obowiązkowym dla każdej polskiej gminy.

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, art. 19, Projekt założeń określa:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r.,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Do głównych celów opracowania Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należą:

- Opracowanie oceny stanu aktualnego i przewidzianych zmian w strukturze zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- Ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego gminy i propozycja działań poprawiających ten stan.
- Określenie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze gminy, w tym przeprowadzenie ankietyzacji budynków użyteczności publicznej i oceny ich efektywności energetycznej.
- Dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Drugim Krajowym Planie Działań dotyczących efektywności energetycznej dla Polski.
- Określenie możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Gnojnik

---

- Określenie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r.
- Określenie zakresu współpracy z innymi gminami.
- Zapewnienie podstaw do ubiegania się o środki finansowe na realizację działań w zakresie realizowania własnej polityki energetycznej i ekologicznej z uwzględnieniem działań mających wpływ na poprawę bezpieczeństwa energetycznego gminy i zwiększenia stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Propozycje działań zawartych w niniejszym opracowaniu wspierają realizację celów krajowych określonych w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku” jak również celów Unii Europejskiej zawartych w pakiecie klimatyczno-energetycznym „3x20”.



## 4. OGÓLNA STRATEGIA, CHARAKTERYSTYKA GMINY GNOJNIK

Sformułowane są tu poszczególne cele strategiczne i szczegółowe *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*, wraz z charakterystyką stanu obecnego gminy Gnojnik (poprzez analizę warunków geograficzno-przyrodniczych, sytuacji społeczno-gospodarczej, sytuacji energetycznej, jakości powietrza oraz struktury transportu). Dzięki dogłębnej analizie sytuacji zidentyfikowane zostają obszary problemowe w obszarze badanej gminy, natomiast w ostatnim podrozdziale scharakteryzowano aspekty organizacyjne i finansowe.

### 4.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Odpowiedzią na krajową i europejską politykę niskoemisyjną są strategiczne cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań Gminy. Działania te dążą do transformacji gospodarki Europejskiej w kierunku niskoemisyjnym. Założone cele szczegółowe wpisują się w lokalny cel strategiczny Gminy Gnojnik i przyjmują następującą formę:

#### Cel strategiczny

Transformacja Gminy Gnojnik na gospodarkę niskoemisyjną, dzięki poprawie efektywności energetycznej, ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych oraz wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, a co za tym idzie poprawa jakości powietrza.

#### Cele szczegółowe<sup>4</sup>:

- Zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku o ~~3,30,5%~~ (~~4225 MWh~~) w stosunku do prognoz BAU, poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
- Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku o ~~3,32%~~ (~~1171 Mg CO<sub>2</sub>~~), w stosunku do roku bazowego.
- Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 2020 roku o ~~2,50,9%~~ (~~3201 MWh~~), w stosunku do finalnej konsumpcji energii.

Cel względny w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej stanowi iloczyn efektów działań zestawionych w HRF do 2020 r. i prognozowanego w scenariuszu BAU finalnego zapotrzebowania na paliwa i energię. Cel względny w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub> stanowi iloczyn efektów działań zestawionych w HRF do 2020 r. i bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>. Cel względny w zakresie wykorzystania OZE stanowi iloczyn różnicy pomiędzy planowanym efektem bezwzględnym działań w zakresie wykorzystania OZE i prognozowanym w scenariuszu BAU finalnym zapotrzebowaniem na paliwa i energię

<sup>4</sup>Cele szczegółowe do 2020 roku są ekstrapolacją na pozostały czas (2015–2020) celów pakietu klimatyczno-energetycznego „3x20” na lata 1990–2020. Cele te będą realizowane poprzez działania zaplanowane i przedstawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym, jak również będą uzupełniane zadaniami podczas aktualizacji PGN stanowiąc.



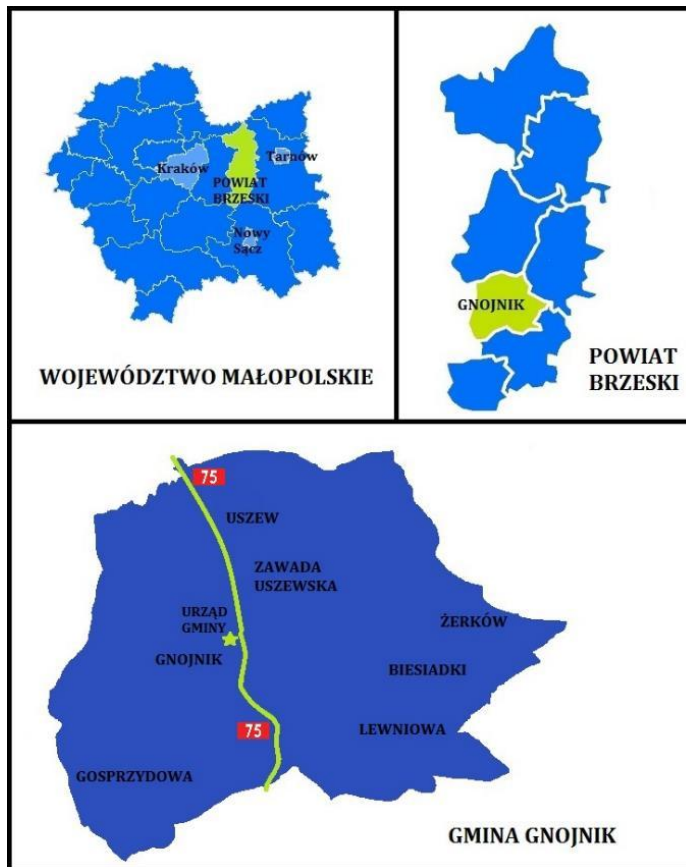
poniejszym o efekt bezwzględny redukcji zapotrzebowania na energię planowanych działań. Prognoza BAU (ang. business as usual) do 2020 roku zakłada zużycie paliw i energii, jak również poziom efektywności energetycznej zgodny ze stanem na rok bazowy.

Harmonogram rzeczowo-finansowy w szczegółowy sposób zestawia powyższe cele w wartościach bezwzględnych. Realizacja celów szczegółowych i strategicznego przyczynia się do osiągnięcia wyznaczonych priorytetów w europejskich, krajowych oraz gminnych dokumentach strategicznych.

## **4.2. Stan obecny**

### **4.2.1. Informacje ogólne**

Gmina Gnojnik jest położona na południu Polski, około 65 km od Krakowa w stronę południowo-wschodnią i około 40 km od Tarnowa w stronę południowo-zachodnią. W ujęciu fizycznogeograficznym Gnojnik znajduje się na terenie Pogórza Wiśnickiego. Pod względem administracyjnym Gmina leży w województwie małopolskim, w powiecie brzeskim. Siedziba Urzędu Gminy znajduje się w miejscowości Gnojnik. Położenie Gminy przedstawia (Rysunek 4).



Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Gnojnik  
Rysunek 4. Położenie gminy Gnojnik na tle województwa małopolskiego i powiatu brzeskiego

Gmina Gnojnik jest gminą wiejską, a w jej skład wchodzi 7 sołectw: Biesiadki, Gnojnik, Gosprzydowa, Lewniowa, Uszew, Zawada Uszevska, Żerków.

Gmina Gnojnik graniczy z:

- gminą miejsko-wiejską Brzesko – od strony północnej,
- gminą wiejską Dębno – od strony wschodniej,
- gminą miejsko-wiejską Czchów – od strony południowo-wschodniej,
- gminą wiejską Lipnica Murowana (powiat bocheński) – od strony południowo-zachodniej,
- gminą miejsko-wiejską Nowy Wiśnicz (powiat bocheński) – od strony zachodniej

Według danych z 2014 roku do najważniejszych cech gminy należą:

- powierzchnia – 54,89 km<sup>2</sup>,
- liczba mieszkańców – 7 858 osób,



- gęstość zaludnienia – 143 os./km<sup>2</sup>. (3)

#### Makroregion i mezoregion

Gmina Gnojnik jest położona na Pogórzu Wiśnickim, które jest częścią Pogorza Zachodniobeskidzkiego. Mezoregion ten rozciąga się od Doliny Raby po Dolinę Dunajca. Zachodnia część pogorza Wiśnickiego jest dość wąska i ma kilka kilometrów szerokości, jednak ku wschodowi rozszerza się do kilkunastu kilometrów, zajmując powierzchnię około 700 km<sup>2</sup>. Północna część pogorza jest pokryta przez utwory pylaste co wiąże się z występowaniem gleb o dużej produktywności, natomiast w części południowej, przy granicy z Beskidem Wyspowym wyższe grzbiety porastają lasy piętra pogórskiego (4).

#### Rzeźba terenu

Krajobraz Gminy tworzą dwa zasadnicze elementy: dolina rzeki Uszwicy, nad którą położone są Uszew, Zawada Uszewska, Gnojnik i Gosprzydowa oraz tworząca wododział wysoczyzna z wioskami Lewniowa, Biesiadki i Żerków. Rzeźba terenu jest bardzo urozmaicona – doliny okalają rozległe wzgórza przeorane licznymi wąwozami i zagajnikami (4).

Charakterystycznym jest ukształtowanie pogorza – garby o płaskich wierzchołkach tworzących pozostałości spłaszczeń dolnego czwartorzędu, na wysokości 290–320 m n. p. m. oddzielone w części północno-wschodniej i północno-zachodniej Gminy – garbami o kopulastych wierzchołkach z kulminacjami na wysokości 350 m n. p. m. Stoki garbów cechuje stosunkowo łagodne nachylenie, jednak są pokryte przez strome osuwiska, na ogół nieczynnymi, jednak istnieje zagrożenie ich uaktywnienia się w sytuacji podjęcia prac budowlanych. Liczne garby w krajobrazie Gminy porożcinane są przez dolinki, parowy, doliny płaskodenne i niecki (4).

W płaskodennej dolinie, przez środek terenu Gminy przepływa rzeka Uszwica, która dość często wylewa tworząc terasę zalewową o wysokości 3–4 metry ponad dno koryta rzecznoego. Podobny charakter mają dolina Leksandrówki (dopływ Uszwicy) oraz małych potoków między Zawadą Uszewska i przysiółkiem Wisową oraz Zawadą Uszewska, a Uszwicą (4).

#### Gleby

Na obszarze gminy Gnojnik występują utwory lessopodobne na podłożu fliszowym, poza okolicami doliny rzeki Uszwica. Warstwy lessopodobne mają różną miąższość w zależności od ukształtowania terenu, w dolinach jest gruba, a na stokach i wierzchołkach cieńsza. Na stromych zboczach podłoże fliszowe sięga blisko powierzchni, miejscami jest odkryte. Na podłożu fliszowym wytworzyły się głównie gleby brunatne, na utworach lessopodobnych wykształciły się gleby pseudobielicowe.

Na terenie Gminy można wyróżnić głównie dwa rodzaje gleb:



- Gliniaste i piaszczyste pokrywy średnioośne utworzone z twaroplastycznych i półzwarłych glin pylastych i pyłów, lokalnie glin piaszczystych i zwięzłych – utwory pokrywające stoki garbów. Są to w szczególności utwory zwietrzelinowe oraz pochodzenia eolicznego, głównie gliny pylaste i pyły.
- Średnio i małośne mady gliniaste i piaszczyste – pokrywają dna dolin, jednak w dolinach płaskodennych lokalnie występują soczewki małośnych utworów organicznych, które wypełniają starorzecza

Pod względem podziału bonitacyjnego na terenie Gminy przeważają gleby IV klasy i stanowią prawie 65% powierzchni użytków rolnych i leśnych. Występują także gleby klasy III, lokalnie klasy II i V. (5)

#### Hydrografia

Przez teren Gminy (sołectwa Gosprzydowa, Gnojnik, Zawada Uszewska, Uszew) przepływa rzeka Uszwica, wypływająca z północnych stoków Beskidu Wyspowego oraz Pogórza Wiśnickiego, spod wierzchołków Łopusza, Kobyły i Rogozowej z wysokości równej około 500 m n.p.m. Uszwica jest rzeką górską, wzbierającą szczególnie w marcu i lipcu, ponadto cechuje ją wąskie koryto, strome brzegi, a także silne meandrowanie na terenie Gminy. Główne dopływy Uszwicy to Leksandrówka i potok Niedźwiedź. Rzekę cechuje silne zanieczyszczenie, ze względu na silnie zaludniony obszar przez jaki przepływa. (5)

Wody podziemne znajdujące się na terenie gminy Gnojnik należą do różnych pięter hydrogeologicznych. Ważne z uwagi na możliwość wykorzystania są piętra wodonośne czwartorzędowe i mezozoiczne, ale występują także, piętra trzeciorzędowe i paleozoiczne. (5)

Utwory czwartorzędowe cechuje duże zróżnicowanie warunków występowania wód podziemnych i zasobności warstw wodonośnych, co jest związane z budową geologiczną Gminy. Wody podziemne z poziomu czwartorzędowego gromadzą się w piaskach i żwirach na głębokościach od 2 do 7 m p.p.t, a ich wydajność jest zmienna i zazwyczaj niska. (5)

Zbiornik wody podziemnej w utworach mezozoicznych (jura środkowa) występuje na terenie całej Gminy i jest częścią zbiornika Niecki Miechowskiej. Zasoby geotermalne tego zbiornika na terenie Gminy są zasobami niskotemperaturowymi (20 – 40°C) występującymi w warunkach artezyjskich i subartezyjskich, z wodami o niskiej mineralizacji. (5)

#### Surowce mineralne

W gminie Gnojnik występują zasoby surowców mineralnych, pochodzących z różnych okresów stratygraficznych:

- kredy – piaskowce fliszowe i piaski,
- trzeciorzędu – piaskowce fliszowe i piaski,
- czwartorzędu – plejstocenijskie gliny lessowe i żwiry rzeczne.

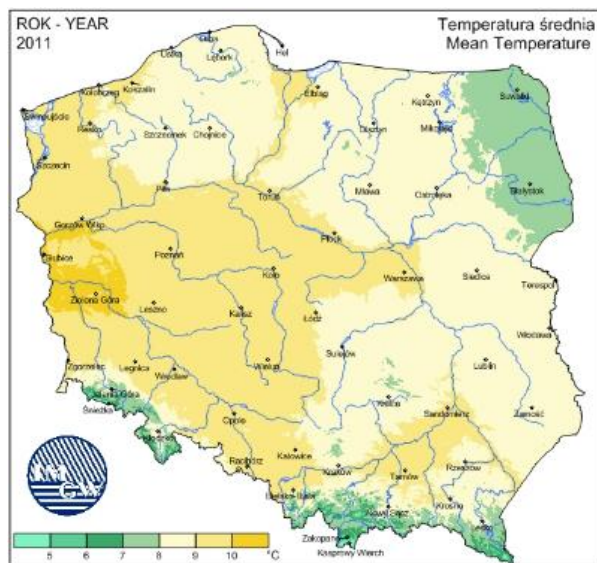


Do złóż perspektywicznych, zlokalizowanych na terenie Gminy, należą:

- Skotnica Kącka – złożo glin i itów dla produkcji ceramiki budowlanej, szacunkowe zasoby: około 30 000 m<sup>3</sup>,
- Gnojnik – złożo glin dla produkcji ceramiki budowlanej, szacunkowe zasoby: około 80 000 m<sup>3</sup>,
- Uszew, w dolinie rzeki Aleksandrówki – złoża kruszywa naturalnego – surowce możliwe do eksploatacji w trakcie realizacji wielofunkcyjnego zbiornika „Uszew I”,
- Gosprzydowa – złoża kruszywa naturalnego – surowce możliwe do eksploatacji w trakcie realizacji wielofunkcyjnego zbiornika „Gosprzydowa I”. (6)

### Klimat

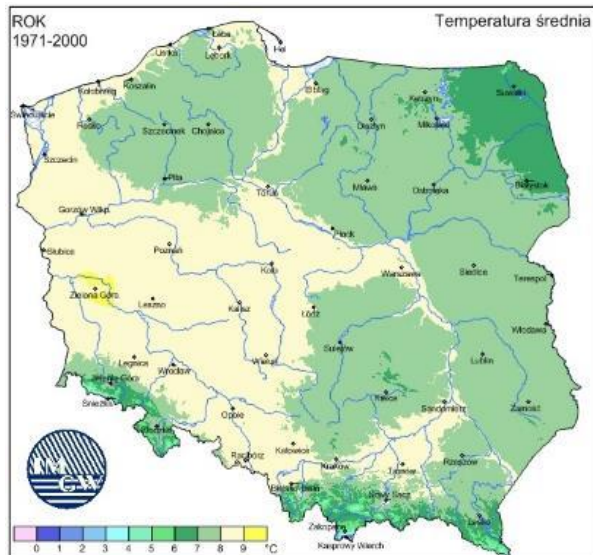
Klimat poszczególnych regionów Polski jest dość zróżnicowany, określany jako przejściowy między morskim, a lądowym, co wpływa na różnorodność pogody, którą można zaobserwować z dnia na dzień. Temperatura powietrza, ilość opadów, okres wegetacji roślin również są zależne od regionu, ale także od lokalnych warunków takich jak: bliskość zbiorników wodnych, rzeźba terenu, czy wpływ aglomeracji. Rozkład średniej temperatury w Polsce w roku 2011 oraz w latach 1971-2000 przedstawiono na mapach (Rysunek 5, Rysunek 6). (7)



Źródło: <http://www.imgw.pl/wl/internet/zz/index.html>

Rysunek 5. Średnia temperatura powietrza w Polsce w 2011 roku





Źródło: <http://www.imgw.pl/wl/internet/zz/index.html>

Rysunek 6. Średnie temperatura powietrza w Polsce w latach 1971 – 2000

Gmina Gnojnik leży w obrębie Pogórza Wiśnickiego, cechy klimatu tego regionu zostały przedstawione w (Tabela 7).

Tabela 7. Elementy klimatu Pogórza Wiśnickiego

Średnia roczna temperatura powietrza	7 – 8 °C
Średnia temperatura stycznia	-2 do -3 °C
Średnia temperatura lipca	powyżej 18 °C
Liczba dni z temperaturą maksymalną powyżej 25 °C	30–35 dni
Długość okresu wegetacyjnego (liczba dni z temperaturą średnią dobową powyżej 5 °C)	215-220 dni
Opady (Posterunek IMGW w Gnojniku, lata 1967-2000):	
— średnie roczne	739 mm
— maksymalne	1032 mm (1974 r.)
— minimalne	456 mm (1982 r.)
— maksymalne miesięczne	382 mm (VII 1977 r.)
— minimalne miesięczne	1 mm (II 1997 r.)
— liczba dni z pokrywą śnieżną	70 – 80 dni
Okres bezprzymrozkowy	około 180 dni
Średnia roczna liczba dni pogodnych	40–45 dni
Usłonecznienie roczne	około 1600 godz.
— maksimum usłonecznienia (czerwiec-lipiec)	około 560 godz.
Przeważające kierunki wiatrów:	zachodni, północno-zachodni, południowy
— okresy bezwietrzne w ciągu roku, średnio	poniżej 20%

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Gnojnik



Obszary korzystne pod względem klimatycznym to w szczególności wierzcholinowe garby i grzbiety Pogórza, na wysokości 50–100 m nad dnami dolin, na stokach o ekspozycji południowej, południowo-wschodniej i południowo-zachodniej. Są to obszary o łagodnych dobowych wahaniami temperatury i wilgotności powietrza, dobrej lub bardzo dobrej naturalnej wentylacji oraz wyższych przeciętnych minimalnych temperaturach w ciągu roku, a także o dłuższym okresie bezprzymrozkowym w porównaniu do den dolin. Ważne jest także, że tereny te znajdują się poza zasięgiem mgieł radiacyjnych i cechują je korzystne warunki aerosanitarne. Stoki o ekspozycji północnej oraz dna dolin charakteryzują niekorzystne warunki klimatyczne – odznaczają się mniejszymi wartościami usłonecznienia, słabszym przewietrzaniem, zastoiskami chłodnych mas powietrza, inwersjami temperatury, krótszym okresem bezprzymrozkowym oraz stosunkowo dużymi wahaniami dobowymi temperatury. (8)

Warunki klimatyczne Gminy zostały scharakteryzowane pod kątem ich wpływu na zużycie energii, w szczególności ciepła. Według normy PN-B-02025, najbliższą gminie Gnojnik stacją meteorologiczną jest stacja w Nowym Sączu, a średnie temperatury w poszczególnych miesiącach odnotowane na tym terenie zostały określone w (Tabela 8).

Tabela 8. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne  $T_e(m)$  oraz liczby dni ogrzewania  $L_d(m)$  – stacja meteorologiczna w Nowym Sączu

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$T_e(m)$	-3,2	-1,6	2,6	7,7	12,7	16,2	17,4	16,9	13,2	8,8	3,9	-0,5
$L_d(m)$	31	28	31	30	5	0	0	0	5	31	30	31

Źródło: Norma PN-B-02025

Zgodnie z normą PN-82-B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne” gmina Gnojnik leży w III strefie klimatycznej. Standardowy sezon grzewczy na analizowanym wynosi 3882 stopniodni, a lata 2011 i 2012 stanowiły odpowiednio 97% i 103% tej wartości. Dla tej strefy przyjmuje się temperaturę obliczeniową powietrza na zewnątrz budynków równą - 20°C, co przedstawia (Rysunek 7).



Źródło: PN-82-B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”

Rysunek 7. Podział polski na strefy klimatyczne wg normy PN-82-B-02403

#### Walory przyrodnicze

Cały teren gminy Gnojnik jest objęty ochroną i wchodzi w skład Obszaru Chronionego Krajobrazu Wschodniego Pogórza Wiśnickiego. Krajobraz tego terenu cechują pojedyncze garby wzniesień i szerokie płaskie dna dolin. Ponadto występuje znaczne zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych, m.in.:

- żyzne i kwaśne buczyny oraz jedliny,
- grądy,
- sosnowo-dębowe bory,
- bory mieszane,
- bory świeże i acidofilne,
- mszyste jedliny,
- zbiorowiska łąkowe.

Na północnych krańcach obszaru występują liczne zbiorowiska kserotermiczne oraz ciepłolubne zespoły grądowe i zaroślowe. Ponadto ciekawymi elementami przyrody nieożywionej są wychodnie i odsłonięcia skalne odpornych piaskowców. (5)



Na terenie gminy Gnojnik znajdują się wiele pomników przyrody, wykaz został przedstawiony w (Tabela 9).

Tabela 9. Pomniki przyrody występujące na terenie gminy Gnojnik

Lp.	Rodzaj obiektu	Opis formy ochrony przyrody	Lokalizacja
1	Lipy drobnolistne	nr 218 (2 szt.)	Park podworski – Gnojnik
2	Lipy drobnolistne	nr 59 (3 szt.)	Park podworski – Gnojnik
3	Lipa drobnolistna	nr 62 (1 szt.)	Park podworski – Gnojnik
4	Dąb szypułkowy	nr 217 (1 szt.)	Park podworski – Gnojnik
5	Sosna czarna	nr 217 (1 szt.)	Park podworski – Gnojnik
6	Jesion wyniosły	nr 217 (1 szt.)	Park podworski – Gnojnik
7	Bluszcz pospolity	nr 60 (2 szt.)	Park podworski – Gnojnik
8	Bluszcz pospolity	nr 61 (1 szt.)	Park podworski – Gnojnik
9	Grab	nr 59 (1 szt.)	Park podworski – Gnojnik
10	Lipa drobnolistna	nr 369 (1 szt.)	Obok kościoła parafialnego – Gosprzydowa
11	Lipy drobnolistne	nr 63 (5 szt.)	Gosprzydowa
12	Brzoza karłowata	nr 64 (1 szt.)	Gosprzydowa
13	Lipa drobnolistna	nr 58 (1 szt.)	Biesiadki
14	Lipa drobnolistna	nr 65 (1 szt.)	Lewniowa
15	Lipa drobnolistna	nr 66 (1 szt.)	Park podworski – Uszew
16	Bluszcz pospolity	nr 67 (1 szt.)	Park podworski – Uszew
17	Bluszcz pospolity	nr 68 (2 szt.)	Park podworski – Uszew
18	Bluszcz pospolity	nr 69 (7 szt.)	Park podworski – Uszew

Źródło: Program Ochrony Środowiska Gminy Gnojnik

#### 4.2.2. Sytuacja demograficzna

Według danych GUS i UG liczba mieszkańców gminy Gnojnik w 2014 wynosiła 7 834. Gęstość zaludnienia wynosi 142 os./km<sup>2</sup> i jest wyższa niż gęstość zaludnienia Polski (123 os./km<sup>2</sup>) oraz gęstość zaludnienia obszarów wiejskich Polski (52 os./ km<sup>2</sup>) i obszarów wiejskich województwa małopolskiego (127 os./km<sup>2</sup>). Jest to związane z dość wysoką gęstością zaludnienia województwa małopolskiego (221 os./km<sup>2</sup>) i bliskością dwóch miast: Krakowa i Tarnowa. Liczba ludności z podziałem na płeć przedstawiono w (Tabela 10).

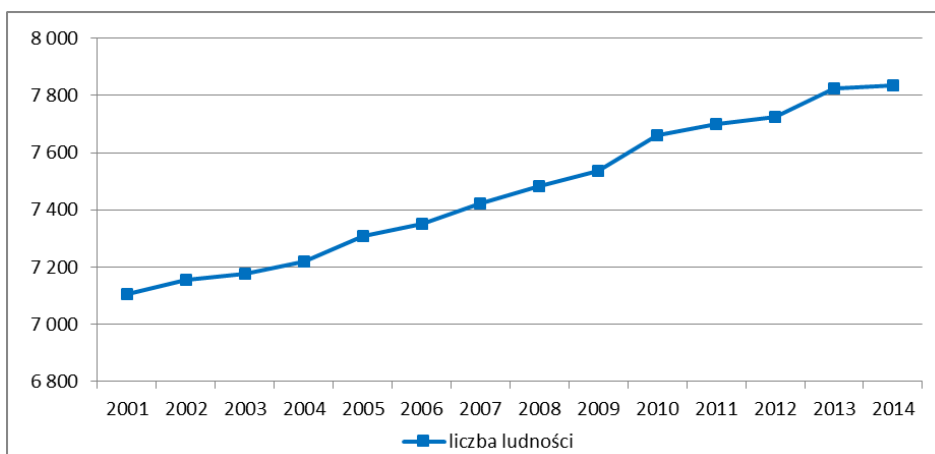
Tabela 10. Liczba ludności w podziale na płeć w gminie Gnojnik w latach 2001 – 2014

Rok	kobiety	mężczyźni	Ogółem
2001	3 574	3 530	7 104
2002	3 603	3 552	7 155
2003	3 630	3 546	7 176
2004	3 640	3 580	7 220



Rok	kobiety	mężczyźni	Ogółem
2005	3 693	3 615	7 308
2006	3 720	3 632	7 352
2007	3 735	3 687	7 422
2008	3 779	3 704	7 483
2009	3 797	3 738	7 535
2010	3 807	3 853	7 660
2011	3 824	3 876	7 700
2012	3 835	3 889	7 724
2013	3 867	3 957	7 824
2014	3 872	3 962	7 834

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

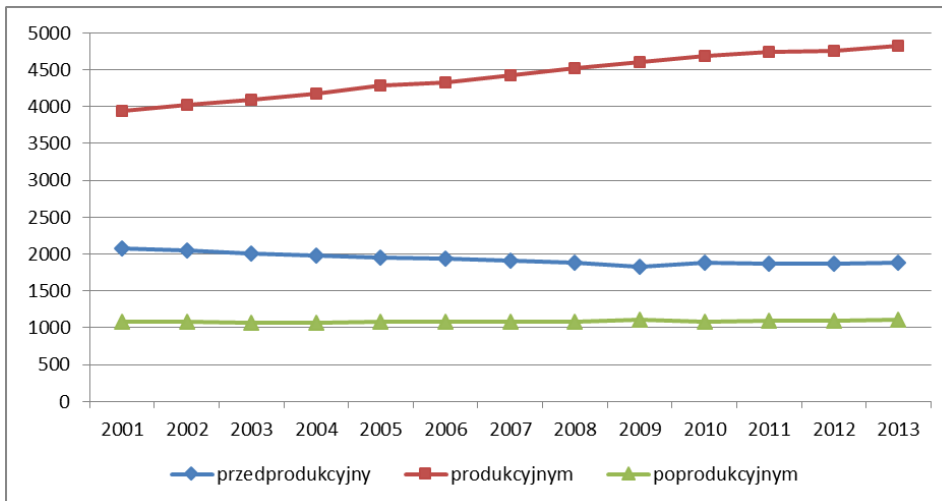


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Rysunek 8. Liczba ludności w gminie Gnojnik w latach 2001 – 2014

Gmina Gnojnik zajmuje 6 miejsce (na 7) pod względem liczby ludności w powiecie brzeskim oraz 54 miejsce (na 182) w województwie małopolskim.

Struktura ludności w podziale na poszczególne grupy ekonomiczne została przedstawiona na (Rysunek 9). Charakterystycznym zjawiskiem w ostatnich latach jest wzrost liczby ludności w wieku produkcyjnym i poprodukcyjnym, przy jednoczesnym spadku liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym – tzw. starzenie się społeczeństwa. W gminie Gnojnik sytuacja przedstawia się podobnie, gdyż liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym na przestrzeni lat 2001 – 2014 spadała, a liczba ludności w wieku produkcyjnym rosła. Jednak liczba ludności w wieku poprodukcyjnym w tych latach utrzymywała się na podobnym poziomie.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Rysunek 9. Struktura ludności pod względem grup ekonomicznych w latach 2001 – 2014

W 2013 roku przyrost naturalny w gminie Gnojnik miał wartość dodatnią i na 1000 mieszkańców wynosił 3,6 osób. Jest to podobna sytuacja w odniesieniu do wartości tego wskaźnika dla terenu województwa małopolskiego, gdzie przyrost naturalny na 1000 osób był również dodatni, jednak jego wartość była niższa w porównaniu do wartości dla gminy Gnojnik - wynosiła 1,2 osób, natomiast dla Polski wartość przyrostu naturalnego na 1000 osób wyniosła -0,5 osób. Szczegółowe informacje dotyczące sytuacji demograficznej przedstawiono w (Tabela 11).

Tabela 11. Przyrost naturalny w latach 2001 – 2013 w gminie Gnojnik

Rok	Urodzenia żywe	Zgony	Przyrost naturalny	Przyrost naturalny na 1000 osób
2001	95	67	28	3,9
2002	83	67	16	2,2
2003	95	70	25	3,5
2004	86	61	25	3,5
2005	99	61	38	5,2
2006	82	65	17	2,3
2007	99	65	34	4,6
2008	101	70	31	4,1
2009	97	67	30	4,0
2010	106	63	43	5,6



Rok	Urodzenia żywe	Zgony	Przyrost naturalny	Przyrost naturalny na 1000 osób
2011	99	61	38	5,0
2012	95	69	26	3,4
2013	90	62	28	3,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Warto zauważyć, że w gminie Gnojnik przyrost naturalny w ciągu ostatnich lat jest dodatni, a jego wartość dość wysoka, co zdecydowanie odróżnia Gminę od innych w województwie małopolskim, a także w Polsce. Jednocześnie jest to bardzo pozytywne tendencja, która może wpływać na rozwój gospodarczy tego terenu.

#### 4.2.3. Gospodarka mieszkaniowa

Według danych statystycznych w 2014 roku gmina Gnojnik posiadała 2 320 budynków mieszkalnych. Powierzchnia użytkowa przeciętnego mieszkania w gminie Gnojnik w 2014 roku wynosiła około 90,6 m<sup>2</sup>, a przeciętna powierzchnia przypadająca na jednego mieszkańca – około 27,8 m<sup>2</sup>. Szczegółowe dane dotyczące zasobów mieszkaniowych w latach 2009 - 2014 przedstawia (Tabela 12).

Tabela 12. Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Gnojnik

Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m <sup>2</sup> ]	87,8	88,4	89,2	89,4	90,0	90,6
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m <sup>2</sup> ]	26,4	26,9	27,3	27,4	27,6	27,8
Mieszkanie na 1000 mieszkańców [szt.]	300,6	304,0	305,7	306,4	306,0	:
Mieszkania ogółem [szt.]	2279	2288	2316	2319	2316	2320
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	198821	205977	209941	211691	215554	218705

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

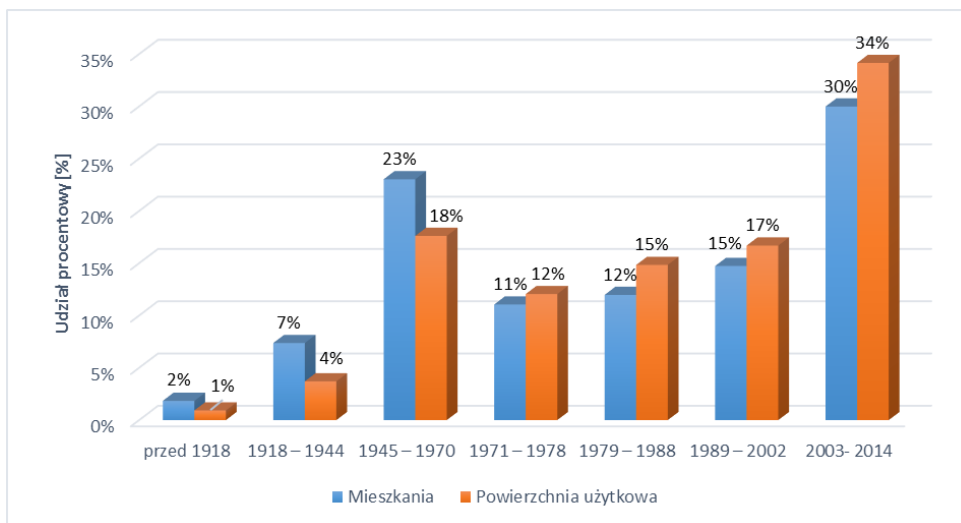
Stan techniczny mieszkań jest związany przede wszystkim z ich wiekiem, ale także z tym, czy przeprowadzono modernizację poszczególnych elementów budynku. Warto dodać, że starsze budynki były wznoszone bez uwzględnienia ich charakterystyki energetycznej, natomiast współczesne budownictwo wymaga użycia materiałów o odpowiednich cechach energochłonności, np. o wysokiej termoizolacyjności. Mieszkania wybudowane później posiadają lepszą charakterystykę energetyczną. Liczba mieszkań wybudowanych w poszczególnych okresach w gminie Gnojnik została przedstawiona w (Tabela 13) i na (Rysunek 10).



Tabela 13. Zasoby mieszkaniowe gminy Gnojnik według okresu budowy

Wyszczególnienie	przed 1918	1918 – 1944	1945 – 1970	1971 – 1978	1979 – 1988	1989 – 2002	2003 – 2014
Mieszkania	2%	7%	23%	11%	12%	15%	30%
Powierzchnia użytkowa	1%	4%	18%	12%	15%	17%	34%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Rysunek 10. Zasoby mieszkaniowe gminy Gnojnik według okresu budowy

Największa ilość mieszkań i największa powierzchnia użytkowa powstały w latach 2003 – 2014. Mieszkania wybudowane do roku 1988 stanowią około 55% (49% pod względem powierzchni) wszystkich mieszkań wybudowanych do 2014 roku, a mieszkania wybudowane po roku 1988 stanowią około 45% (51% pod względem powierzchni).

#### 4.2.4. Energetyka

Na terenie gminy Gnojnik dystrybucją energii elektrycznej zajmuje się TAURON Dystrybucja S.A., a sprzedażą gazu ziemnego Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. (PGNiG) – Karpacki Oddział Obrotu Gazem w Tarnowie.

##### 4.2.4.1. Zaopatrzenie w energię elektryczną

#### Opis infrastruktury zasilającej

Na terenie gminy Gnojnik zlokalizowanych jest łącznie 55 stacji SN/nN z czego 4 nie stanowią własności TAURON Dystrybucja S.A. Głównym punktem zasilania terenu gminy Gnojnik są stacje zlokalizowana poza granicą administracyjną Gminy tj. GPZ 110/15 kV Brzesko oraz GPZ 110/15 kV Olszyny. Energia elektryczna dostarczana jest poprzez





dystrybucyjną sieć średniego napięcia 15 kV, stacje SN/nN i sieć niskiego napięcia 0,4 kV. Lokalizacja stacji transformatorowych. Na terenie gminy Gnojnik brak jest źródeł wytwórczych energii elektrycznej (OZE). Jednak w trakcie realizacji jest instalacja PV 25 szt. 116 kWp. (9)

Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia Odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących Odbiorców. Zapewnienie odpowiednich parametrów jakościowych dostarczanej energii elektrycznej oraz zwiększenie niezawodności dostaw energii planuje się poprzez sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych oraz modernizację linii niskiego napięcia. Przez teren gminy Gnojnik przebiega również linia 400 kV należąca do PSE Operator S.A. (9)

Długości łączna linii elektroenergetycznych SN na terenie Gminy będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wynoszą ok. 48 km – 15 kV (AFL-6 3x35 mm<sup>2</sup>, AFL-6 3x50 mm<sup>2</sup>, AFL-6 3x70 mm<sup>2</sup>, XRUHAKXS 3x120 mm<sup>2</sup>, PAS 3x35 mm<sup>2</sup>, PAS 3x70 mm<sup>2</sup>).

Zapotrzebowanie na energię elektryczną jest w pełni pokrywane przez obecny system elektroenergetyczny, który posiada dodatkowe rezerwy mocy. (7)

Zużycie energii z podziałem na grupy taryfowe w gminie Gnojnik, przedstawione zostało w (Tabela 14).

Tabela 14. Zużycie energii elektrycznej oraz liczba odbiorców w podziale na grupy taryfowe w roku bazowym w gminie Gnojnik

Grupa taryfowa	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców
A	–	–
B	763	4
C	2 028	223
G i R	4 445	2 499
łącznie	7 236	2 726

Źródło: (7)

#### Zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe

W 2010 roku zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych z obszaru województwa małopolskiego wyniosło 2 775,0 GWh, a zasoby mieszkaniowe kształtowały się na poziomie 1 090 tys., co pozwala na wyznaczenie średniego zużycia energii elektrycznej przypadającego na jedno mieszkanie w wysokości 2 546 kWh/rok. Populacja województwa na poziomie 3 310,1 tys. mieszkańców pozwala ustalić roczny wskaźnik zużytej energii w wysokości 838 kWh/mieszkańca (10). Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców (grup taryfowych G i R) w gospodarstwach domowych w Gnojniku w 2012 roku wyniosło **4 445 MWh.** (7)



## Przemysł i usługi

Zużycie energii elektrycznej w 2012 roku dla odbiorców taryf B i C wynosiło odpowiednio 763 MWh i 2 028 MWh dając łącznie **2 791 MWh**. TAURON nie wskazał żadnych odbiorców wysokiego napięcia na terenie gminy Gnojnik (grupa taryfowa A). Energia wskazana powyżej obejmuje wszystkich odbiorców gminy Gnojnik z wyłączeniem grup taryfowych G i R wskazanych w zużyciu gospodarstw domowych, a więc również energii wskazanej w analizie budynków użyteczności publicznej. (7)

### 4.2.4.2. Zaopatrzenie w ciepło

W gminie Gnojnik zdecydowaną większość energii pożytkowanej na cele ciepłownicze stanowi energia pozyskiwana z paliw stałych – węgiel, koks, biomasa. Mniejszy udział w pokryciu potrzeb energetycznych w sektorze ciepłownictwa stanowi wykorzystanie paliw gazowych – gaz ziemny wysokometanowy (7).

Sposób ogrzewania budynków ma zasadniczy wpływ na jakość powietrza Gminy. Paliwa można posegregować od najbardziej szkodliwych do najmniej szkodliwych dla jakości powietrza w następujący sposób:

- węgiel (brunatny i kamienny), torf,
- olej opałowy,
- paliwa gazowe (gaz ziemny, gaz rafineryjny głównie w postaci LPG),
- biopaliwa, OZE (drewno, pellet, rośliny energetyczne, kolektory słoneczne itd.). (7)

### Lokalna sieć ciepłownicza

Obszar gminy Gnojnik nie posiada sieci ciepłowniczej.

### Lokalne wytwarzanie ciepła

Zapotrzebowanie na energię ciepłą w Gminie pochodzi głównie z zapotrzebowania na ogrzewanie sektora budownictwa mieszkaniowego. Natomiast zapotrzebowanie na energię dla przemysłu, usług i budynków użyteczności publicznej ma mniejszy udział w całej strukturze zużycia paliw i energii w Gminie.

Zużycie energii brutto do ogrzewania mieszkań, przygotowania CWU i posiłków przedstawia (Tabela 15). Największe zużycie energii cieplnej występuje w miejscowości Gnojnik.



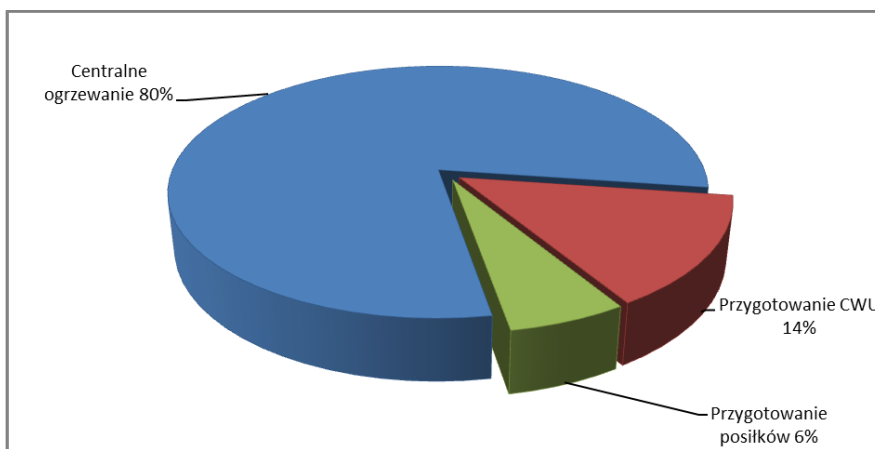
Tabela 15. Potrzeby energetyczne Gminy w zakresie ciepłownictwa w skali roku [MWh]

Lp.	Miejscowość	Ogrzewanie mieszkań [MWh]	Przygotowanie CWU [MWh]	Przygotowanie posiłków [MWh]	Suma zapotrzebowania na ciepło [MWh]
1	Biesiadki	6 302	1 001	454	7 757
2	Gnojnik	15 847	2 682	1 037	19 566
3	Gosprzydowa	6 799	1 173	520	8 492
4	Lewniowa	5 614	1 024	440	7 078
5	Uszew	10 943	1 785	800	13 528
7	Zawada Uszewska	3 482	602	280	4 364
8	Żerków	1 954	319	157	2 430
6	Suma	50 941	8 586	3 688	63 215

Źródło: (7)

Struktura wykorzystania energii do ogrzewania mieszkań, podgrzewania posiłków oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej została przedstawiona na (Źródło:

Rysunek 11). Najwięcej energii pochłania ogrzewanie mieszkań (80%), znaczącym udziałem charakteryzują się przygotowanie ciepłej wody użytkowej (14%), natomiast za niewielki udział odpowiada zużycie energii do przygotowania posiłków (6%).



Źródło: (7)

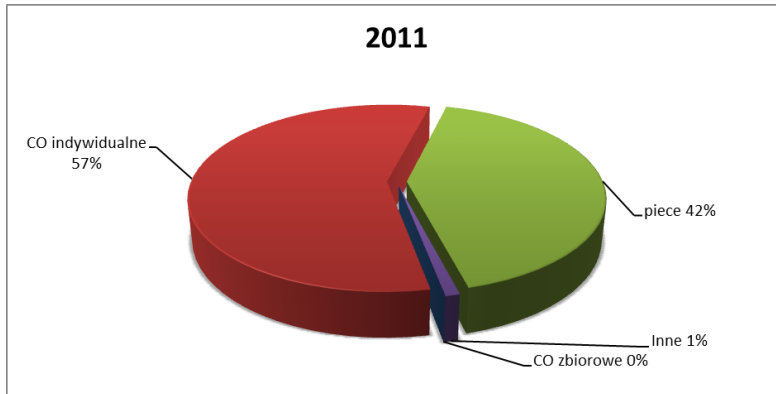
Rysunek 11. Struktura wykorzystania energii do celów ciepłowniczych

Łączne zapotrzebowanie sektora mieszkalnictwa w gminie Gnojnik na potrzeby ogrzewania i wentylacji mieszkań wynosi **50 941 MWh** w skali roku.

Struktura sposobu ogrzewania mieszkań (Źródło:



Rysunek 12) przedstawia, że centralne ogrzewanie posiada 57% wszystkich mieszkań, a 42% stanowią piece używane głównie do ogrzewania starych i niemodernizowanych domów.



Źródło: (7)

Rysunek 12. Struktura sposobu ogrzewania mieszkań, na podstawie ZPZC

W gminie Gnojnik wykorzystuje się (oprócz konwencjonalnych) również nowoczesne systemy grzewcze zaliczane do odnawialnych źródeł energii. Stanowią one jednak niewielki udział wszystkich systemów grzewczych. (7)

Szacunkowa struktura zużywanych paliw na terenie Gminy zawarta została w (Tabela 16) i na (Źródło:

Rysunek 13).

Tabela 16. Struktura wykorzystania paliw na potrzeby ogrzewania mieszkań, przygotowania CWU i posiłków

Paliwo	Udział [%]
Węgiel kamienny	54%
Biomasa	29%
Gaz ziemny	9%
Inne	8%

Źródło: (7)



Źródło: (7)

Rysunek 13. Struktura pozyskania energii na potrzeby ogrzewania mieszkań, przygotowania CWU i posiłków dla sektora mieszkalnictwa

Głównym źródłem energii cieplnej dla gminy Gnojnik jest węgiel kamienny pokrywając 54% zapotrzebowania energetycznego na ciepło sektora mieszkalnictwa. Mniejszym udziałem w strukturze cechuje się wykorzystanie energii biomasy i gazu ziemnego. Dopełnieniem struktury paliw są źródła energii opisane jako „inne” do których zalicza się między innymi energia elektryczna, gaz płynny (propan/propan-butan) i odnawialne źródła energii (poza biomasą). (7)

Szacunkową strukturę wykorzystania paliw w podziale na różne potrzeby sektora mieszkalnictwa przedstawia (Tabela 17).

Tabela 17. Zapotrzebowanie na energię (brutto) sektora mieszkalnictwa z 2011 r. w podziale na rodzaj paliwa [MWh/a]

Wyszczególnienie	Ogrzewanie pomieszczeń	CWU	PP	Gospodarstwa domowe
Węgiel kamienny	31 919	2 068	150	34 136
Biomasa	15 565	2 620	148	18 332
Gaz ziemny	1 488	1 752	2 137	5 377
Inne	1 970	2 147	1 254	5 370
Suma	50 941	8 586	3 688	63 215

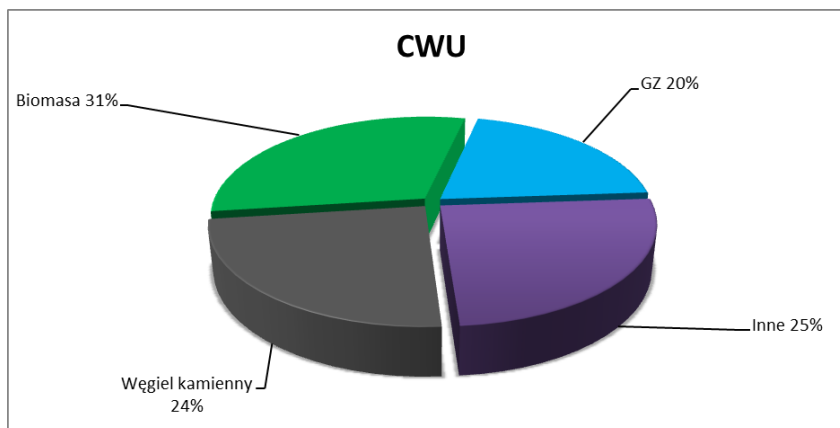
Źródło: (7)

Poszczególne struktury wykorzystania paliw w postaci procentowych udziałów przedstawiają: (Rysunek 14, Rysunek 15, Rysunek 16).



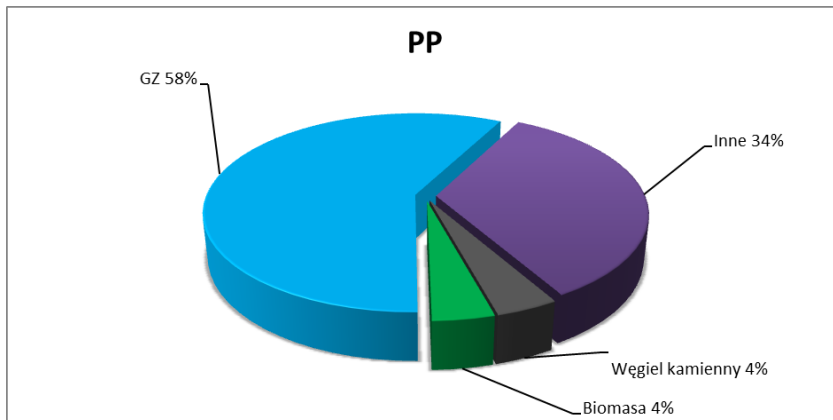
Źródło: (7)

Rysunek 14. Struktura pozyskania energii w celu ogrzania mieszkań



Źródło: (7)

Rysunek 15. Struktura pozyskania energii w celu przygotowania ciepłej wody użytkowej



Źródło: (7)

Rysunek 16. Struktura pozyskania energii w celu przygotowywania posiłków

Niska emisja towarzysząca spalaniu węgla kamiennego w indywidualnych kotłowniach jest szczególnie niekorzystna dla środowiska naturalnego i zdrowia człowieka. Ten sam węgiel spalony w elektroenergetyce zawodowej dzięki nowoczesnym technologiom odpylania i redukcji emisji, niósłby ze sobą zdecydowanie mniejszą emisję bardzo szkodliwych dla człowieka zanieczyszczeń takich jak SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, pył PM<sub>10</sub> czy drobny pył PM<sub>2,5</sub>.

#### Budynki użyteczności publicznej

Zgodnie z polityką energetyczną państwa, wszelkie obiekty użyteczności publicznej powinny pełnić rolę wzorcową i zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, powinny intensyfikować działania mające na celu ograniczanie wykorzystania paliw kopalnych poprzez ograniczenie swoich potrzeb energetycznych (termomodernizacje), zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej (pozyskując energię z np. kolektorów słonecznych, kotłów biomasowych) czy zamianę paliwa na mniej szkodliwe dla środowiska (np. gaz ziemny zamiast węgla kamiennego). Wszelkie działania zmierzające do osiągnięcia tych celów powinny być wyznaczane dla poszczególnych jednostek przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju i lokalnych uwarunkowań.

Według danych pozyskanych z Urzędu Gminy prócz jednego budynku użyteczności publicznej, wszystkie wykorzystują gaz ziemny. Szczegółowe informacje o BUP znajdują się w rozdziale 5.2 w (Tabela 29).

#### Przemysł i usługi

Według danych GUS w 2014 roku na terenie Gminy było zarejestrowanych 443 podmioty gospodarcze, z czego 19 (4,3%) należało do sektora publicznego, pozostałe do sektora prywatnego.



Zapotrzebowanie na paliwa gazowe sektora przemysłu i usług w gminie Gnojnik stanowi około 31% ogółu zapotrzebowania Gminy. Suma zapotrzebowania energetycznego tego sektora stanowi około 11% potrzeb ciepłowniczych sektora mieszkalnictwa gminy Gnojnik. Szacowane zapotrzebowanie sektora przemysłu i usług w Gminie podczas standardowego sezonu grzewczego stanowić będzie około 7 000 MWh energii zawartej w paliwach i energii. (7)

#### 4.2.4.3. Zaopatrzenie w gaz

W gminie Gnojnik sieć gazowa jest stosunkowo dobrze rozwinięta, z informacji Głównego Urzędu Statystycznego wynika, że w 2011 roku około 61% ludności gminy Gnojnik posiadała dostęp do sieci gazowej. Gaz ziemny w gminie Gnojnik wykorzystywany jest przede wszystkim w sektorze gospodarstw domowych, który jest odpowiedzialny za wykorzystanie 69% gazu ziemnego dostarczanego na teren gminy. Przemysł, budownictwo, handel i usługi ogółem stanowią 31% w całkowitym zużyciu gazu ziemnego. (7)

Na terenie gminy Gnojnik występują:

- Gazociągi średniego i wysokiego ciśnienia o łącznej długości 116 546 m.
- Przyłącza gazowe średniego ciśnienia o łącznej długości 56 032 m.
- Czynne przyłącza gazowe w liczbie 1 623 szt. (11).

Informacje na temat liczby odbiorców gazu ziemnego na obszarze Gminy zawiera (

Tabela 18).

Tabela 18 Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie gminy Gnojnik

Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Usługi	Handel	Pozostali (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo)	
		Razem	w tym: Ogrzewający mieszkania					
Użytkownicy								
2009	1418	1369	347	2	12	14	21	
2010	1431	1377	94	3	15	15	21	
2011	1457	1399	411	3	17	15	23	
2012	1475	1422	437	2	35	15	1	

Źródło: (7)

Szczegółowe dane na temat ilość sprzedanego gazu ziemnego w obszarze gminy Gnojnik w latach 2009 – 2012 przedstawione zostało w (Tabela 19), natomiast zużycie w [MWh] w (Tabela 20).

Tabela 19. Zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Gnojnik

Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Usługi	Handel	Pozostali (rolnictwo, leśnictwo,
		Razem	w tym:				





			Ogrzewający mieszkania				łowiectwo, rybactwo)
Sprzedaż w tys. Nm <sup>3</sup>							
2009	725,5	509,56	215,6	40,78	27,21	27,24	120,72
2010	795,2	548,42	548,42	39,48	33,62	39,14	134,57
2011	777,8	533,24	533,24	35,07	37,78	45,21	126,53
2012	822,4	651,29	651,29	34,36	93,86	42,58	0,32

Źródło: (7)

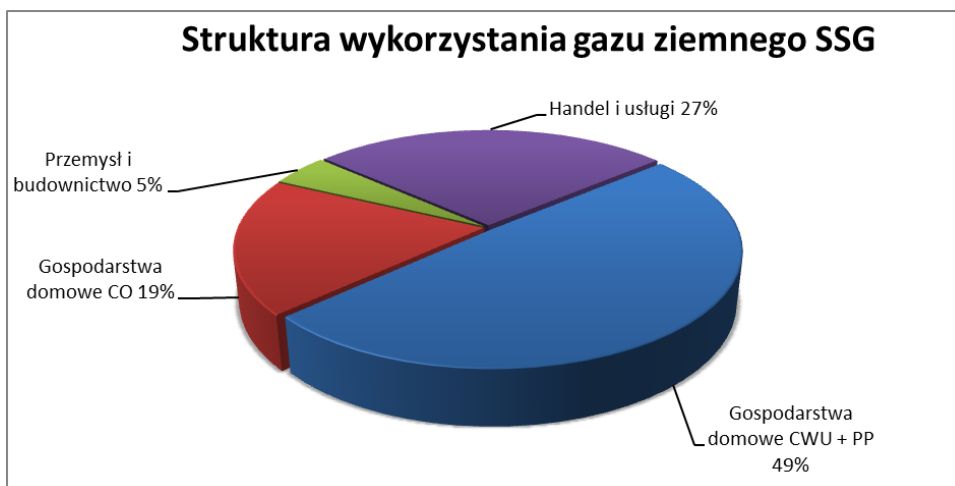
Tabela 20. Zużycie gazu ziemnego w gminie Gnojnik w MWh za 2011 rok

Sprzedaż gazu	Energia gazu ziemnego [MWh]
Gospodarstwa domowe ogółem	5 184
W tym ogrzewający mieszkania	2 515
Przemysł i budownictwo	341
Handel i usługi	2 037
Zużycie gazu w Gminie	7 562

Źródło: (7)

W Gminie Gnojnik gaz ziemny jest wykorzystywany w większości przez gospodarstwa domowe, które wykorzystują około 70% gazu dostarczanego na teren Gminy.

Struktura wykorzystania gazu ziemnego w Gminie przedstawiono na (Rysunek 17).



Źródło: (7)

Rysunek 17. Struktura wykorzystania gazu ziemnego w obszarze gminy Gnojnik

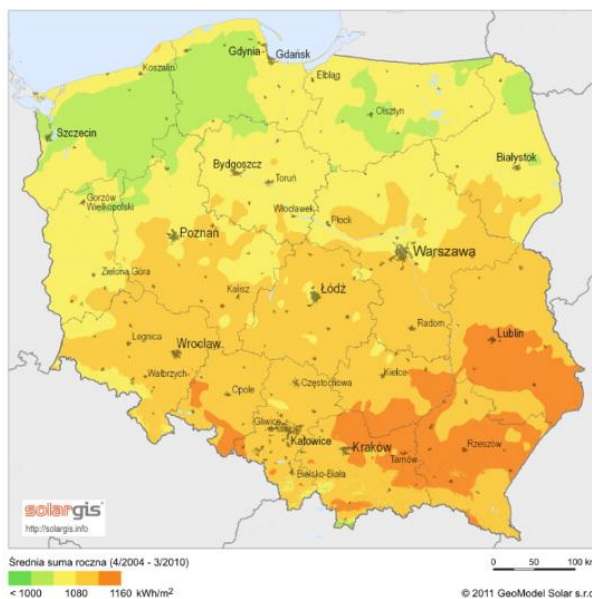
Sektor gospodarstw domowych w 2011 roku do przygotowania ciepłej wody użytkowej i posiłków wykorzystał 388,9 tys. m<sup>3</sup> gazu ziemnego o energii równej 3 781 MWh, co stanowi 32% potrzeb energetycznych sektora mieszkalnictwa w omawianym zakresie. (7)



Na cele ogrzewania mieszkań w sektorze gospodarstw domowych w 2011 roku wykorzystano 144,3 tys. m<sup>3</sup> gazu ziemnego o energii równej 1 443 MWh, co stanowiło około 3% potrzeb energetycznych gospodarstw domowych w zakresie centralnego ogrzewania. (7)

#### 4.2.4.4. Potencjał Odnawialnych źródeł energii

Odnawialne Źródła Energii bardzo dobrze sprawdzają się w systemach rozproszonych, to właśnie daje duże możliwości dla lokalizowania ich w lub w pobliżu budynków mieszkalnych. W gminie Gnojnik największe zapotrzebowanie energetyczne wiąże się z mieszkalnictwem jednorodzinne. W związku z wysokim nasłonecznieniem obszaru gminy Gnojnik opłacalnym będzie wykorzystanie potencjału słonecznego poprzez montaż paneli fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych. Na terenie powiatu Brzeskiego znajdują się dwie instalacje OZE. Pierwsza to elektrownia wodna przepływowa o mocy 10 MW, druga natomiast wytwarzająca z promieni słonecznych o mocy 1,04 MW (12). W gminie Gnojnik obecnie wykorzystuje się głównie kolektory słoneczne i pompy ciepła. Średnioroczna suma promieniowania słonecznego dla gminy Gnojnik wynosi ponad 1160 kWh/m<sup>2</sup>.



Źródło: <http://pl.wikipedia.org/wiki/Insolacja>

Rysunek 18. Mapa nasłonecznienia Polski

Dzięki swojej uniwersalności, urządzenia i systemy OZE mogą być zastosowane zarówno w nowobudowanych jak i w istniejących już budynkach. W warunkach gminnych można rozważyć zastosowanie:

- systemów paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej;
- kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej i wspomaganie centralnego ogrzewania;



- pomp ciepła do produkcji energii cieplnej;
- siłowni wiatrowych do produkcji energii elektrycznej;
- rekuperatorów do pozyskiwania energii odpadowej z wentylacji lub ścieków;
- układów hybrydowych, np. ogniw fotowoltaicznych z pompami ciepła.

W planach rozwoju energetyki odnawialnej na terenie gminy Gnojnik jest budowa farmy fotowoltaicznej o mocy 997 kW.

Analizę potencjału odnawialnych źródeł energii i możliwość jego wykorzystania na terenie gminy Gnojnik przedstawiono poniżej.

#### **Ogniwa fotowoltaiczne – konwersja fotowoltaiczna promieniowania słonecznego**

Do przemiany energii słonecznej w energię elektryczną stosuje się panele fotowoltaiczne. Szacuje się, że 1 m<sup>2</sup> powierzchni panelu fotowoltaicznego to ok. 150 W, co daje roczną produkcję ok. 130 kWh. Przy zapotrzebowaniu rocznym przeciętnej czteroosobowej rodziny na poziomie ok. 3 000 kWh, oznacza to konieczność zainstalowania ok. 23 m<sup>2</sup> paneli.

Zaletą tego typu instalacji jest fakt, że w przypadku fotowoltaiki temperatura powietrza nie ma znaczącego wpływu, tak jak to ma miejsce w przypadku kolektorów słonecznych. Sytuacja jest tutaj nawet odwrotna — chłodniejszy moduł fotowoltaiczny wyprodukuje więcej energii elektrycznej niż nagrany moduł oświetlony tym samym strumieniem światła. W związku z tym systemy fotowoltaiczne mogą w efektywny sposób generować energię także w zimie.

Decyzja o wyborze typu fotoogniwa powinna być za każdym razem podejmowana w oparciu o dostępne parametry, takie jak dostępna powierzchnia dachu, jego usytuowanie względem stron świata i nośności oraz inne. Plan zatem nie rekomenduje poszczególnych rozwiązań technologicznych w tym zakresie.

#### **Kolektory słoneczne – konwersja fototermiczna**

Do przemiany energii słonecznej w ciepło użyteczne wykorzystuje się słoneczne systemy grzewcze (systemy cieczowe oraz powietrzne). Najbardziej popularne są słoneczne instalacje do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Instalacje kolektorów słonecznych umożliwiają uzyskanie ok. 350 ÷ 600 kWh/m<sup>2</sup> energii cieplnej. Duże znaczenie dla zwiększenia ilości energii użytkowej z instalacji solarnej ma odpowiedni dobór zbiornika magazynującego, wymiennika ciepła, ograniczenie długości połączeń rurowych i odpowiednia izolacja cieplna elementów systemu. Na potrzeby podgrzewania ciepłej wody użytkowej dla 3 – 4 osób, wymagana powierzchnia aparatury kolektorów słonecznych wynosi 3 – 5 m<sup>2</sup>.



Decyzja o wyborze dostępnej technologii kolektora (płaski/próżniowy), jego wydajności (sprawność optyczna, współczynnik sprawności) i wymaganej powierzchni aparatury, każdorazowo powinna być podejmowana w zależności od dostępnej powierzchni, usytuowania względem stron świata i nośności dachu. Treść PGN nie rekomenduje poszczególnych rozwiązań technologicznych w tym zakresie.

### Pompy ciepła

Pompa ciepła jest maszyną cieplną wymuszającą przepływ ciepła z obszaru o niższej temperaturze (dolne źródło) do obszaru o temperaturze wyższej (górne źródło). Pompa wymusza obieg energii cieplnej zgromadzonej w ziemi, wodzie lub powietrzu w ciepło do ogrzania np. domu czy basenu. Działa to na tej samej zasadzie, co lodówka, tyle tylko, że lodówka wyciąga ciepło z produktów i powietrza będącego we wnętrzu lodówki i przekazuje je na zewnątrz lodówki (np. do powietrza w kuchni). Pompa ciepła natomiast wymusza przepływ ciepła z wody, ziemi lub powietrza z zewnątrz ogrzewanego obiektu, do tegoż obiektu, powodując wzrost temperatury, a więc w przypadku mieszkania wzrost komfortu cieplnego.

Dolnym źródłem ciepła dla pomp ciepła może być:

- grunt,
- płaski kolektor gruntowy,
- spiralny kolektor gruntowy,
- sonda pionowa,
- powietrze,
- wymiennik ciepła na wolnym powietrzu z wymuszonym obiegiem powietrza (duży spadek sprawności przy ujemnych temperaturach zewnętrznych),
- woda (np. dno niezamarzającego zbiornika wodnego).

Najpopularniejszymi górnymi źródłami ciepła są:

- grzejniki ścienne, klimakonwektory,
- ogrzewanie podłogowe,
- centralny wymiennik ciepła z systemem ogrzewania nadmuchowego.

Pompy ciepła w zależności od rodzaju umożliwiają pobieranie energii cieplnej z powietrza, ziemi lub wody dla potrzeb m.in. przygotowywania ciepłej wody użytkowej czy ogrzewania mieszkań. Pompy ciepła do pracy wykorzystują zazwyczaj energię elektryczną lub gaz ziemny.

Korzystając z pomp ciepła możemy otrzymać „za darmo” do około  $\frac{3}{4}$  energii ze środowiska naturalnego, a „płacimy” jedynie za  $\frac{1}{4}$  energii elektrycznej zużytej do napędu sprężarki. Każdy 1 kW energii elektrycznej dostarczonej do napędu sprężarki pompy ciepła, przekłada się na uzysk od 3 do nawet niemal 6 kW ciepła. Pompa ciepła ze współczynnikiem



efektywności COP = 4, dostarcza 4 kW ciepła, pobierając jedynie 1 kW energii elektrycznej. Pozostałe 3 kW pochodzą z ciepła natury: gruntu, wody lub powietrza. (13)

#### 4.2.4.5. Ustalenia zawarte w MPZP dotyczące energetyki

Cały teren gminy Gnojnik jest objęty Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, przyjętym uchwałą nr XXXI/300/14 Rady Gminy w Gnojniku z dnia 29 stycznia 2014 roku. Ustalenia zawarte w tym planie dotyczące energetyki zostały kompleksowo przedstawione poniżej.

##### **Strefa infrastruktury technicznej**

- Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej, ustalenia ogólne na obszarze gminy Gnojnik:
  - utrzymuje się istniejące obiekty budowlane, sieci oraz urządzenia infrastruktury technicznej;
  - dopuszcza się remonty, modernizację, przebudowę oraz rozbudowę obiektów budowlanych, sieci i urządzeń infrastruktury technicznej, lokalne zmiany przebiegu istniejących sieci i urządzeń infrastruktury technicznej, wynikające z uzasadnionych rozwiązań projektowych oraz rozbudowę i budowę nowych systemów uzbrojenia terenów (z wyjątkiem elektrowni wiatrowych i wodnych), w tym obiektów budowlanych, sieci i innych urządzeń infrastruktury technicznej: wodociągowych, melioracyjnych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych, elektroenergetycznych (m. in. stacji transformatorowych) oraz telekomunikacyjnych – łączności przewodowej i bezprzewodowej oraz realizację urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł (fotowoltaika);
  - dopuszcza się prowadzenie prac poszukiwawczych, tj. badań geofizycznych oraz wierceń poszukiwawczych za gazem ziemnym i ropą naftową oraz budowę infrastruktury technicznej związanej z eksploatacją złóż ropy naftowej i gazu ziemnego;

##### **Zasady zapewnienia bezpieczeństwa oraz ochrony przed nadzwyczajnymi zagrożeniami dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska:**

- w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego zakazuje się:
  - podejmowania przedsięwzięć i wprowadzania technologii zagrażających środowisku,
  - nieformalnego wprowadzania zanieczyszczeń do atmosfery,
  - przekraczania dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń atmosferycznych określonych w przepisach w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz spełnienia szczególnych warunków ochrony środowiska w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego;



- w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego nakazuje się:
  - ograniczenie emisji zanieczyszczeń z procesów energetycznego spalania i z palenisk domowych,
  - sukcesywną zamianę systemu opalania z węglowego na gazowe, olejowe lub elektryczne,
  - stosowanie wysoko wydajnych energetycznie kotłów grzewczych nowych generacji do spalania wyselekcjonowanych paliw stałych (np. z paleniskami fluidalnymi, z paleniskami niskoemisyjny z recyrkulacją);
- w zakresie potrzeb cieplnych, energetycznych i systemów przewietrzania:
  - stosowanie w nowej zabudowie wyłącznie paliw ekologicznie czystych z zastosowaniem technologii zapewniających minimalne wskaźniki emisji gazów i pyłów (gaz, lekki olej opałowy, energia elektryczna, energia słoneczna) oraz sukcesywną przebudowę w tym kierunku - zabudowy istniejącej,
  - ograniczenie emisji nieorganizowanej z placów budowy,
  - uwzględnienie i zachowanie w systemach zabudowy – naturalnych systemów przewietrzania (ochrona dolin rzecznych przed skoncentrowaną zabudową).

#### Zasady funkcjonowania systemu zaopatrzenia w gaz

- Ustala się zasady zaopatrzenia w gaz: utrzymuje się istniejącą infrastrukturę gazownictwa (obiekty budowlane, urządzenia i sieci) z dopuszczeniem rozbudowy systemu poprzez: remonty, modernizację, rozbudowę – względnie budowę nowych obiektów budowlanych gazownictwa oraz urządzeń i sieci gazowych, w szczególności utrzymuje się: przebieg istniejących magistrali gazu wysokoprężnego:
  - DN 500 PN 6,3 MPa – relacji Tarnów – Skawina,
  - DN 80 PN 2,5 MPa – odgałęzienie do stacji redukcyjno-pomiarowej I-go stopnia w miejscowości Zawada Uszewska (gmina Gnojnik),
  - DN 80 PN 2,5 MPa – odgałęzienie do stacji redukcyjno-pomiarowej I-go stopnia w miejscowości Tymowa (gmina Czków);
- zasilanie w gaz odbywać się będzie poprzez: stację redukcyjno – pomiarową I stopnia o obecnej przepustowości nominalnej 3000 Nm<sup>3</sup>/h zlokalizowaną w miejscowości Zawada Uszewska, gmina Gnojnik, którą należy dostosowywać do bieżących potrzeb.
- System rozbudowy istniejących sieci gazowych:
  - prowadzenie głównych gazociągów średnioprężnych wzdłuż tras komunikacji,
  - modernizacja i rozbudowa sieci gazowej rozdzielczej stosownie do potrzeb, z uwzględnieniem etapowej zabudowy terenów wyznaczonych planem.

#### Zasady funkcjonowania systemu zaopatrzenia w energię ciepłą

- Ustala się zasady zaopatrzenia w energię ciepłą:



- utrzymuje się istniejącą infrastrukturę ciepłowniczą (obiekty budowlane, urządzenia i sieci) z dopuszczeniem rozbudowy systemu poprzez: remonty, modernizację, rozbudowę – względnie budowę nowych obiektów budowlanych ciepłowniczych oraz urządzeń i sieci;
- zaopatrzenie w energię ciepłą odbywać się będzie poprzez:
- system indywidualny (podstawowy) – poprzez ekologiczne źródła zasilania (dla pojedynczych obiektów),
- system zbiorczy (uzupełniający) – poprzez kotłownie komunalne z ekologicznymi źródłami zasilania dla zespołowych realizacji: osiedli mieszkaniowych, ośrodków usługowo-produkcyjnych, rekreacyjnych i innych);
- utrzymuje się obecny, indywidualny system ogrzewania, oparty o lokalne kotłownie oraz indywidualne urządzenia grzewcze.
- W nowych urządzeniach grzewczych należy stosować rozwiązania zapewniające niską emisję zanieczyszczeń.
- W celu zapewnienia ochrony powietrza atmosferycznego obowiązuje sukcesywna eliminacja węglowokoksowych systemów grzewczych, a pokrycie potrzeb ciepłych należy zagwarantować w oparciu o paliwa „czyste ekologicznie” (gaz, lekki olej opałowy, energię elektryczną) oraz niekonwencjonalne źródła energii cieplnej (słoneczne, wiatrowe i inne).

#### Zasady funkcjonowania systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

- Ustala się zasady zaopatrzenia w energię elektryczną:
- utrzymuje się istniejącą infrastrukturę elektroenergetyczną (obiekty budowlane, urządzenia i sieci) z dopuszczeniem rozbudowy systemu poprzez: remonty, modernizację, rozbudowę – względnie budowę nowych obiektów budowlanych elektroenergetyki oraz urządzeń i sieci , w szczególności utrzymuje się aktualny przebieg tras elektroenergetycznych (linii napowietrznej najwyższego napięcia 400 kV Tucznawa – Tarnów, linii napowietrznych średniego napięcia 15 kV, linii napowietrznych niskiego napięcia 400/230V, linii kablowe niskiego napięcia 400/230V, stacji transformatorowych 15/0,4 kV oraz aktualny układ sieci rozdzielczej średniego napięcia, pracujący w oparciu o podstawowe źródła zasilania położone poza obszarem gminy Gnojnik;
- rozbudowa systemu elektroenergetyki realizowana będzie poprzez modernizację, rozbudowę, względnie budowę nowych sieci i urządzeń:
- budowę stacji transformatorowych napowietrznych 15/0,4 kV - na obszarach ekstensywnej zabudowy,
- budowę stacji transformatorowych wewnętrznych 15/0,4 kV - na obszarach intensywnej zabudowy,
- budowę linii średniego napięcia – kablowych do zasilania stacji wewnętrznych,



- budowę linii średniego napięcia – napowietrznych do zasilania stacji napowietrznych,
- budowę linii niskiego napięcia, kablowych oraz napowietrznych do zasilania odbiorców i oświetlenia ulicznego,
- modernizację przestarzałej, istniejącej sieci średniego i niskiego napięcia, o zaniżonych parametrach napięciowych (zbyt długie obwody nie spełniają warunków skutecznej ochrony przeciwporażeniowej) oraz budowę nowych odcinków tej sieci;
- przy rozbudowie istniejącej sieci średniego i niskiego napięcia obowiązuje uwzględnienie etapów realizacji zabudowy oraz przewidywanego poboru mocy;
- modernizacja i rozbudowa istniejącej sieci średniego i niskiego napięcia – w zakresie formy winna być dostosowana do rozwiązań architektonicznych przyjętych dla zabudowy; linie kablowe winny być prowadzone głównie w terenach o zwartej zabudowie lub w terenach zabudowy rozproszonej – ze względu na ukształtowanie terenu;
- nowe stacje transformatorowe, których ilość i lokalizacje wynikać będą z bieżących potrzeb, mogą być realizowane na terenach rolnych - niezabudowanych, terenach rolnych z istniejącą zabudową oraz na terenach nie zainwestowanych - przeznaczonych pod zabudowę.
- W programach rozwoju elektroenergetyki należy uwzględnić poprawę jakości obsługi odbiorców – poprzez sukcesywną modernizację układu zasilania sieci rozdzielczych średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych oraz modernizację linii niskiego napięcia – w dostosowaniu do stopnia rozwoju osadnictwa, w tym:
  - zapewnienie odpowiednich parametrów jakościowych dostarczanej energii elektrycznej;
  - zwiększenie niezawodności dostaw energii;
  - zapewnienie nieograniczoności dostawy energii elektrycznej.

#### Zasady i warunki realizacji uzbrojenia terenów

- Ustala się zasady i warunki realizacji uzbrojenia terenów:
  - zaopatrzenie w wodę – z istniejącej sieci komunalnej lub poprzez jej rozbudowę i budowę nowych obiektów i urządzeń lub realizacja indywidualnych ujęć wody,
  - zaopatrzenie w energię elektryczną – z istniejącej sieci rozdzielczej lub poprzez jej rozbudowę i budowę nowych obiektów i urządzeń elektroenergetycznych SN i nn,
  - zaopatrzenie telekomunikacyjne (łączości publicznej) – z istniejącej sieci lub poprzez jej rozbudowę i budowę nowych obiektów i urządzeń łączności przewodowej i bezprzewodowej,





- zaopatrzenie w gaz – z istniejącej sieci rozdzielczej lub poprzez jej rozbudowę i budowę nowych obiektów i urzędzeń, w zależności od potrzeb
- zaopatrzenie w energię ciepłą – poprzez istniejący system ciepłowniczy indywidualny lub zbiorczy, lub poprzez jego rozbudowę i budowę nowych obiektów i urzędzeń, w zależności od potrzeb – z preferencjami dla paliw czystych ekologicznie (energii elektrycznej, lekkiego oleju opałowego, gazu ziemnego oraz innych, niekonwencjonalnych oraz odnawialnych źródeł energii,

#### 4.2.5. Oświetlenie ulic i placów

Oświetlenie gminy Gnojnik zarządzane jest przez 2 podmioty. Znaczna większość bo aż 454 punkty są zarządzane przez TAURON Dystrybucja S.A., a pozostałe 23 punkty przez Urząd gminy Gnojnik. Roczny koszt zakupu energii elektrycznej z przeznaczeniem na oświetlenie uliczne to 145 258,78 zł brutto, natomiast zużycie energii to 338 607 kW.

W wyniku zadań zaproponowanych w opracowaniu pt. Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Gnojnik, przeprowadzono w ostatnich latach modernizację oświetlenia ulicznego, głównie pod kątem oszczędności energii i kosztów z tym związanych. Modernizacja polegała na wycofaniu z użytku opraw rtęciowych zastępując je oprawami sodowymi.

Szczegółowe informacje o ilości i mocach opraw na terenie Gminy zawarto w (Tabela 21).

Tabela 21. Wykaz oświetlenia ulicznego na terenie gminy Gnojnik

Moc [W]	LED [szt.]	Sodowa [szt.]	Suma końcowa [szt.]
50	4		4
150		473	473
<b>Razem</b>			<b>477</b>

Źródło: Dane z Urzędu Gminy w Gnojniku

Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia gminnego w rozbiciu na miejscowości zostało zestawione w (Tabela 22).



Tabela 22. Zapotrzebowanie energetyczne do oświetlenia dróg i placów gminy Gnojnik za 2012 rok

Miejscowość	Zużycie energii [kWh]
Gnojnik	64 580
Uzew	77 690
Gosprzydowa	19 283
Zawada Uszewska	30 652
Biesiadki	32 646
Żerków	5 731
Lewniowa	38 304
RAZEM	268 886

Źródło: (7)

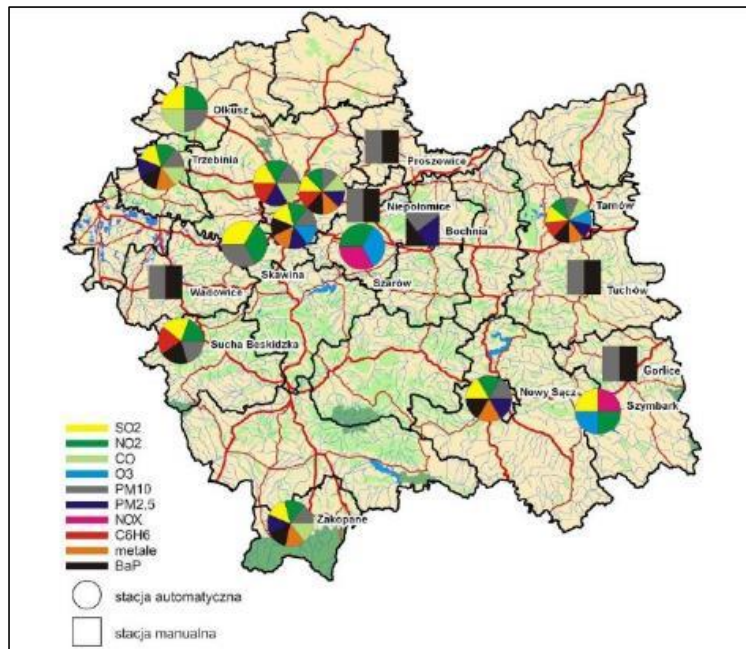
#### 4.2.6. Jakość powietrza

Okresowe kontrole jakości powietrza atmosferycznego na terenie województwa małopolskiego (którego obszar obejmuje również gminę Gnojnik) przeprowadza Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ). Na terenie Małopolski znajduje się 21 stacji pomiarowych (~~Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.~~), które monitorują stężenia następujących zanieczyszczeń:

- pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5,
- benzo(a)pirenu w pyłe PM10,
- tlenku węgla (CO),
- dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>),
- dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>),
- tlenków azotu (NO<sub>x</sub>),
- ozonu (O<sub>3</sub>),
- benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>),
- ołowiu (Pb),
- arsenu (As),
- kadmu (Cd),
- niklu (Ni).

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znany wśród nich jest benzo(a)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla zwłaszcza w nisko sprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

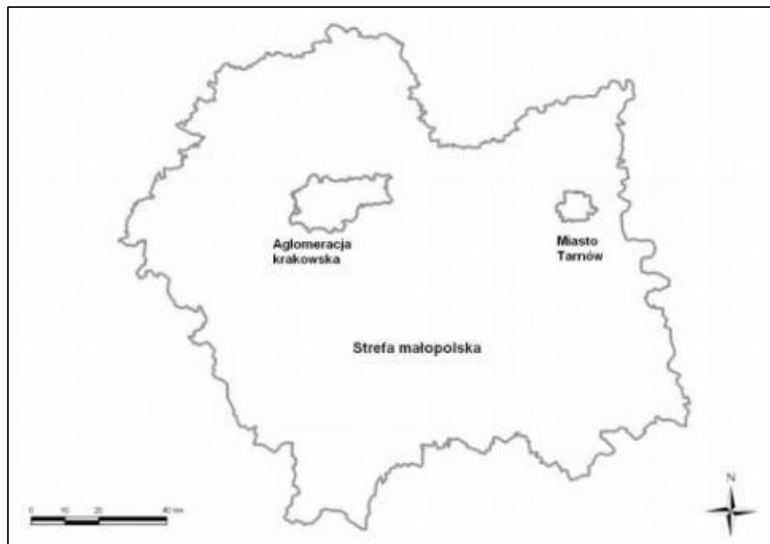


Źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, 2013

Rysunek 19. Sieć monitoringu jakości powietrza w województwie małopolskim w roku 2013

W oparciu o monitoring jakości powietrza na obszarze województwa, wykonany został Program Ochrony Powietrza (POP). Program ten został przyjęty przez Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr XLII/662/13 z dnia 30 września 2013 roku i jest oparty o badania jakości powietrza z roku 2011. Jest to dokument strategiczny, mający na celu osiągnięcie w Małopolsce do 2023 roku dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu (pyłu PM10, PM2,5, B(a)P, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>). Program ochrony powietrza wskazuje podział województwa małopolskiego na 3 strefy (Rysunek 20) i są to:

- Aglomeracja Krakowska,
- miasto Tarnów,
- strefa małopolska.



źródło: Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, 2013 r.

Rysunek 20. Obszar stref w województwie małopolskim w 2011 roku

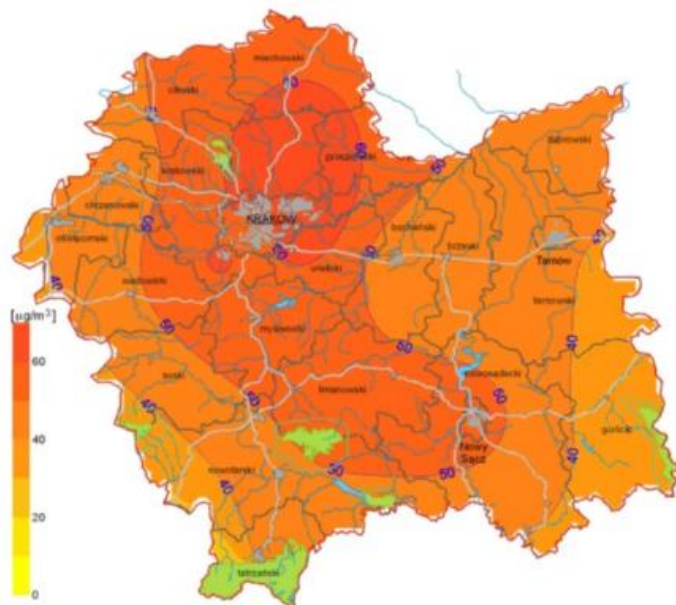
#### Ocena stanu atmosfery województwa małopolskiego

W Małopolsce w 2011 roku poziom dopuszczalny średniego stężenia rocznego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> przekroczony został 11 razy (Rysunek 21). Wynika to głównie z oddziaływaniami emisji pochodzącej z intensywnego ruchu pojazdów w pobliżu stacji pomiarowych, emisjami z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowych, emisjami z budynków z indywidualnym ogrzewaniem, a także specyficznymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń i niekorzystnymi warunkami klimatycznymi.

Na terenie wszystkich wyznaczonych stref w obrębie małopolski odnotowano także przekroczenia dopuszczalnych poziomów benzo(a)pirenu (Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2011 roku

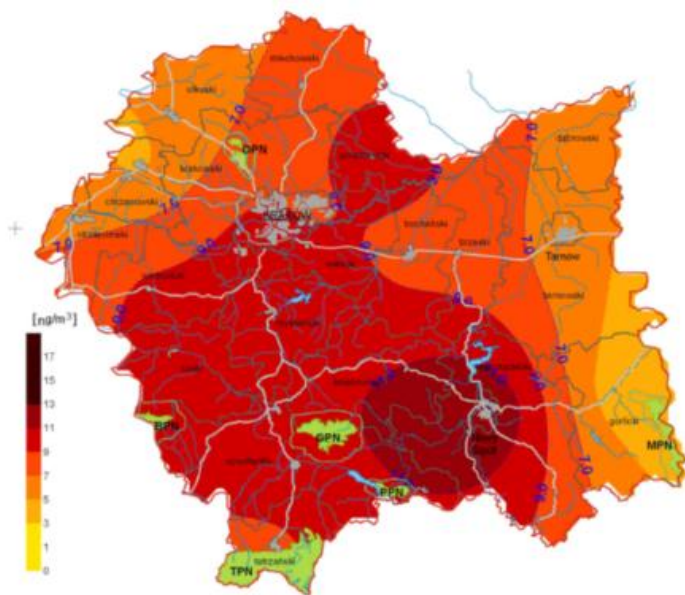
Rysunek 22). Może być to związane z oddziaływaniem emisji zakładów przemysłowych, ruchem pojazdów, indywidualnym ogrzewaniem budynków czy innymi szczególnymi warunkami panującymi lokalnie.

W 2011 roku na terenie małopolski zanotowano także 7-mio krotne przekroczenia stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> (Rysunek 23). Do najważniejszych przyczyn można zaliczyć: oddziaływanie emisji związanej ruchem pojazdów, oddziaływaniem emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowych, oddziaływanie emisji z indywidualnego ogrzewania budynków oraz szczególnymi lokalnymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń i niekorzystne warunki klimatyczne.



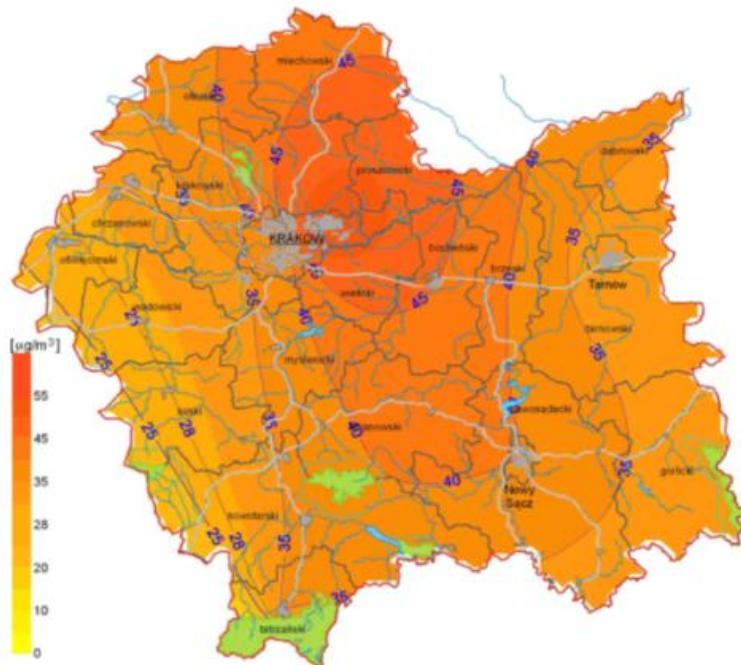
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2011 rok

Rysunek 21. Rozkład stężeń pyłu PM10 – stężenia średnie roczne



Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2011 roku

Rysunek 22. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM10 – stężenia średnie roczne



Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2011 roku

Rysunek 23. Rozkład stężeń pyłu  $\text{PM}_{2,5}$  – stężenia średnie roczne

#### Ocena stanu atmosfery na terenie Gminy

Na terenie gminy Gnojnik nie występują stacje pomiarowe monitoringu jakości powietrza.

W gminie Gnojnik w sektorze przemysłu jest zarejestrowanych stosunkowo niewiele podmiotów gospodarczych, nie występują zakłady przemysłowe należące do grupy szczególnie uciążliwych dla środowiska. Do największych zagrożeń dla stanu powietrza atmosferycznego należą w szczególności zanieczyszczenia pochodzące ogrzewania budynków oraz zanieczyszczenia komunikacyjne związane z przebiegiem drogi krajowej nr 75. W Gminie nie występuje scentralizowany system ciepłowniczy, co przekłada się na zanieczyszczenia powodowane przez „niską emisję”. Podczas sezonu grzewczego może występować podwyższone stężenie substancji szkodliwych emitowanych z indywidualnych źródeł ciepła. Powietrze atmosferyczne na terenie Gminy jest zanieczyszczane w szczególności przez piece i kotły c.o. opalane węglem, a także spaliny samochodów poruszających się drogą krajową nr 75.

#### 4.2.7. Odpady

Od 1 lipca 2013 roku gospodarka odpadami prowadzona jest przez Gminę, która pobiera opłatę „za gospodarowanie odpadami komunalnymi”. Opłaty są pobierane tylko od



nieruchomości zamieszkałych, natomiast nieruchomości niezamieszkałe, na których powstają odpady komunalne nie są objęte gminnym systemem. Opłata pokrywa koszty odbioru, transportu, zbierania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, a także tworzenia i utrzymywania punktów selektywnego zbierania oraz obsługi administracyjnej.

Firmą zajmującą się gospodarką odpadami i wywozem w gminie Gnojnik jest Firma Usługowo-Handlowa DIMARCO, która posiada zezwolenie Wójta gminy Gnojnik na podstawie wygranego przetargu. Wywóz odpadów komunalnych jest wykonywany na podstawie indywidualnych umów właścicieli posesji z podmiotami świadczącymi usługi.

Najważniejsze kwestie systemu gospodarki odpadami to:

- Gmina jest odpowiedzialna za wybór firmy odbierającej odpady,
- odbiór przez Gminę każdej ilości wytworzonych odpadów (bez limitu, za przekroczenie którego obowiązywałaby dopłata),
- opłata jest pobierana na zasadzie ordynacji podatkowej, nie będzie możliwości jej uniknięcia,
- mieszkańcy Gminy zobowiązani są do selektywnego zbierania odpadów komunalnych obejmującego co najmniej następujące rodzaje odpadów: szkło i odpady opakowaniowe ze szkła, papier, tworzywa sztuczne, makulatura i opakowania wielomateriałowe, metal, odpady ulegające biodegradacji w tym odpady opakowaniowe ulegające biodegradacji, przeterminowane leki i chemikalia, zużyte baterie i akumulatory, opakowania po środkach ochrony roślin, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady budowlane i rozbiórkowe, meble i inne odpady wielkogabarytowe, tekstylia, zużyte opony, odpady zielone, popiół.

Ponadto w Analizie stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Gnojnik za 2013 rok wykazuje się, że zebrano 43,5% odpadów zmieszanych, 16,5% odpadów z tworzyw sztucznych, 37% odpadów ze szkła, a pozostałe 3% to odpady z metalu, papieru i tektury, biodegradowalne oraz opakowań wielomateriałowych.

Na terenie gminy Gnojnik nie ma eksploatowanego składowiska odpadów, odpady są transportowane na składowisko w Tarnowie.

Zebrane odpady na przestrzeni lat 2007 – 2013 w podziale na ogół i gospodarstwa domowe przedstawiono w (Tabela 23).



Tabela 23. Zmieszane odpady komunalne zebrane w ciągu roku

Wyszczególnienie	Jedn.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem	[t]	253,70	268,53	267,48	313,57	301,62	303,61	292,26
ogółem na 1 mieszkańca	[kg]	34,3	36,1	35,7	41,1	39,4	39,3	37,7
z gospodarstw domowych	[t]	156,72	167,93	166,72	209,44	166,72	161,27	198,76
odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	[kg]	21,2	22,6	22,3	27,5	21,8	20,9	25,6

Źródło: GUS

#### 4.2.8. Infrastruktura drogowa i kolejowa

Przez teren gminy Gnojnik w układzie północ – południe przebiega droga krajowa 75 z Brzeska do Krynicy, która jest znacznie obciążona. Ponadto sieć dróg tworzą droga wojewódzka (krótki odcinek) oraz drogi powiatowe i drogi gminne. Długość dróg powiatowych wynosi 20 km, a dróg gminnych asfaltowych około 86 km. Wykaz znajduje się w (Tabela 24).

Tabela 24. Wykaz dróg znajdujących się na terenie gminy Gnojnik

NR DROGI	NAZWA DROGI	DŁUGOŚĆ DROGI [W KM] NA TERENIE GMINY
DROGI KRAJOWE		
75	Brzesko – Nowy Sącz – Krynica	7,36
DROGI WOJEWÓDZKIE		
966	Wieliczka – Muchówka – Tymowa	1,2
DROGI POWIATOWE		
1438K	Łoniowa – Zawada Uszewska	6,8
1439K	Gnojnik – Złota	6,3
1440K	Biesiadki przez wieś	2,0
1441K	Złota przez wieś	0,8
1445K	Gnojnik – Lipnica Dolna	4,1
RAZEM:		20,0
DROGI GMINNE		
Asfaltowe		86
Ogółem		120

Źródło: (7)

Przez teren gminy Gnojnik nie przebiega żaden szlak kolejowy, najbliższa stacja kolejowa z Krakowa do Medyki, znajduje się w Brzesku (około 10 km od centrum miejscowości Gnojnik). Najbliższy port lotniczy znajduje się w Krakowie (Balice), w odległości około 75 km.





Położenie gminy Gnojnik warunkuje stosunkowo korzystne skomunikowanie z Krakowem i Tarnowem, jednak tylko pod względem komunikacji samochodowej (autostrada A4). Transport publiczny na terenie Gminy jest słabo rozwinięty.

#### **4.3. Identyfikacja obszarów problemowych**

Na podstawie zebranych danych, analizy uwarunkowań i stanu istniejącego można wskazać problemowe obszary dla realizacji niskoemisyjnego rozwoju gospodarki gminy Gnojnik. Działania prowadzące do poprawy obecnego stanu powinny mieć na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń, ograniczenie zużycia energii (poprawę efektywności energetycznej) oraz zwiększenie udziału wykorzystania OZE.

Na podstawie przeprowadzonej analizy stanu istniejącego, pozyskanych danych oraz uwarunkowań lokalnych w poniższych podrozdziałach wskazano obszary problemowe gminy Gnojnik.

##### **4.3.1. Wykorzystanie paliw i energii**

W gminie Gnojnik głównym konsumentem paliw i energii jest sektor gospodarstw domowych. Sektor ten ma główny udział w emisji CO<sub>2</sub>, głównie za sprawą zużycia paliw na cele grzewcze oraz energii elektrycznej na potrzeby zasilania urządzeń i oświetlenia. Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> w tym obszarze może zostać osiągnięte między innymi poprzez ograniczenie zużycia energii użytkowej, zwiększenie efektywności energetycznej instalacji i urządzeń jak również zwiększenie wykorzystania OZE.

Głównymi przyczynami wysokiego zapotrzebowania energetycznego jest niewystarczający stopień zaawansowania termomodernizacji budynków. Największa ilość mieszkań i największa powierzchnia użytkowa powstały w latach 2003-2014. Mieszkania wybudowane do roku 1988 stanowią około 55% (49% pod względem powierzchni) wszystkich mieszkań wybudowanych do 2014 roku, a mieszkania wybudowane po roku 1988 stanowią około 45% (51% pod względem powierzchni).

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,
- dostosowanie wydajności i czasu pracy urządzeń i instalacji (ogrzewanie, wentylacja, chłodzenie, oświetlenie) do potrzeb użytkowych,



- 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 stolarki okiennieo-drzwiowej. Działania te powinny być połączone z regulacją lub modernizacją instalacji ogrzewania i przygotowania ciepłej wody. Instalacje grzewcze o niskiej sprawności powinny zostać zlikwidowane i zastąpione nowymi, bardziej efektywnymi. Należy uwzględnić możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii.

Wyposażenie i urządzenia wykorzystywane przez mieszkańców (instalacje do przygotowania ciepłej wody, klimatyzacja, instalacje grzewcze, wentylacyjne etc.) dla minimalizacji zapotrzebowania na energię powinny być regularnie konserwowane i systematycznie zastępowane efektywniejszymi technologiami. Konsekwencją nadmiernego zużycia energii są wysokie koszty użytkowania energii.

Do działań zwiększających efektywność energetyczną instalacji i urządzeń zalicza się:

- modernizacja lokalnych źródeł ciepła z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki, kotły),
- modernizacja instalacji ogrzewania, chłodzenia i przygotowania ciepłej wody,
- wdrażanie inteligentnych systemów regulacji ogrzewania, wentylacji i chłodzenia w dostosowaniu do potrzeb użytkowych,
- wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w dostosowaniu do potrzeb użytkowych,
- wymiana źródeł światła na bardziej efektywne;
- wymiana wyposażenia przeznaczonego do użytku domowego lub biurowego (urządzenia AGD, RTV i komputerowe) na energooszczędne,
- monitorowanie i zarządzanie zużyciem energii,
- promowanie niskoemisyjnych rozwiązań;
- realizacja programów ograniczenia niskiej emisji w zakresie wymiany palenisk domowych.

Duże znaczenie dla czystości powietrza atmosferycznego w Gminie ma niska emisja, która jest głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza pyłem, ozonem i benzo(α)pirenem. Głównym źródłem niskiej emisji są rozproszone, niskoefektywne źródła ciepła, takie jak kotły i piece budynków mieszkalnych, a także małe, lokalne kotłownie czy warsztaty rzemieślnicze. Działania eliminujące zjawisko niskiej emisji to:

- zastąpienie palenisk węglowych kotłami o większej sprawności, kotłami na biomase;



- instalacja paneli słonecznych i fotowoltaicznych;
- zmianę systemu ogrzewania na elektryczne;
- wykorzystanie pomp ciepła.

#### 4.3.2. Energetyka

Na terenie gminy Gnojnik nie istnieje rozwinięta infrastruktura sieci ciepłowniczej. W związku z powyższym, głównym źródłem ciepła na terenie gminy Gnojnik jest indywidualne ogrzewanie oparte w dużej mierze na węglu, biomasie oraz w mniejszym udziale wykorzystanie paliw gazowych.

W zakresie oświetlenia Gmina posiada mniejszościowy udział w posiadaniu infrastruktury oświetleniowej co może utrudniać procesy modernizacyjne nakierowane na zwiększenie efektywności wykorzystania energii.

Udział energii ze źródeł odnawialnych, poza energetycznym wykorzystaniem biomasy, w gminie Gnojnik utrzymuje się na niskim poziomie, zwłaszcza z rozproszonych źródeł wykorzystujących energię słoneczną (kolektory słoneczne oraz panele fotowoltaiczne) oraz geotermalną (pompy ciepła), które charakteryzują się dużym potencjałem. Ma to szczególne znaczenie dla ograniczenia emisji z indywidualnych gospodarstw domowych. Dodatkowym czynnikiem zniechęcającym do korzystania z odnawialnych źródeł energii są wysokie nakłady inwestycyjne. W związku z powyższym, należy położyć nacisk na edukację ekologiczną mieszkańców i zaznajomienie ich z tematyką odnawialnych źródeł energii oraz korzyściami związanymi z ich wykorzystaniem.

Działania ograniczające emisję CO<sub>2</sub> to m. in.:

- wymiana opraw oświetleniowych na bardziej efektywne,
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- zwiększenie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

#### 4.3.3. Jakość powietrza

Gmina Gnojnik zawiera się w obszarze strefy małopolskiej. Problemem z punktu widzenia stanu jakości powietrza na obszarze Gminy są przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń frakcji pyłu PM<sub>10</sub>. Z pomiarów jakości powietrza dla strefy małopolskiej wynika, że zarówno stężenia pyłu, jak i częstość występowania przekroczeń, jest większa niż ilość dopuszczalnych przekroczeń ujętych w Rozporządzeniu. Wpływ na niską jakość powietrza mają emisje ze wszystkich źródeł: punktowych, liniowych oraz powierzchniowych, a także niekorzystne położenie geograficzne i warunki meteorologiczne oraz adwekcja zanieczyszczonych mas powietrza z sąsiednich terenów. Jedną z kluczowych przyczyn niedotrzymywania obowiązujących standardów jakości powietrza jest niska emisja, pochodząca z indywidualnych palenisk domowych oraz będąca skutkiem stosowania kotłów



węglowych o niskiej efektywności. Istotny wpływ na stan powietrza może mieć również spalanie odpadów i paliw o niskiej jakości.

Nowoczesne źródła ciepła, takie jak kotły kondensacyjne lub pompy ciepła, stanowią niewielki odsetek wśród wszystkich sposobów ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej wykorzystywanych na terenie Gminy. Dużą rolę w generowaniu emisji substancji zanieczyszczających do powietrza ma również transport. Przez centralną część gminy Gnojnik przebiega droga krajowa 75 o intensywnym natężeniu ruchu, zarówno osobowym, jak i tranzytowym.

Podstawowymi przyczynami emitowania znacznych ilości zanieczyszczeń ze źródeł liniowych jest zły stan techniczny pojazdów, prowadzenie ich w nieekonomiczny sposób, nieciągłość jazdy oraz wtórny unos pyłów z powierzchni dróg.

Zanieczyszczenie powietrza ma negatywny wpływ na wiele aspektów: zdrowie mieszkańców, jakość ich życia, a także na budynki i konstrukcje budowlane oraz środowisko przyrodnicze, dlatego należy dążyć do osiągnięcia jego jak najlepszej jakości.

Główne działania pozwalające na poprawę jakości powietrza atmosferycznego to:

- ograniczenie niskiej emisji z systemów grzewczych;
- zwiększenie efektywności energetycznej;
- rozwój odnawialnych źródeł energii;
- ograniczenie emisji komunikacyjnej;
- dbałość o tereny zielone oraz wykonywanie nowych nasadzeń;
- stosowanie zasad „zielonych zamówień publicznych”, uwzględniających ochronę powietrza;
- promocja ruchu rowerowego i budowa ścieżek rowerowych;
- edukacja ekologiczna mieszkańców – kampanie uświadamiające społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia jakie niesie ze sobą spalanie paliw stałych (i odpadów) w paleniskach domowych.

#### 4.3.4. Transport

Istniejącą na terenie Gminy sieć transportową tworzą drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe oraz gminne. Spośród nich głównymi liniowymi emitarami zanieczyszczeń jest droga krajowa 75. Droga krajowa przebiega centralnie przez gminę Gnojnik. Jest to droga o bardzo dużym natężeniu ruchu. Problemem jest również brak chodników wzdłuż drogi krajowej 75, co jest szczególnie uciążliwe i niebezpieczne dla mieszkańców.

Drogi w Gminie charakteryzują się dużym obciążeniem ruchem. Rozwój gospodarczy gminy Gnojnik pociąga za sobą stały wzrost liczby mieszkańców i zabudowy, a wraz z nimi ilości osób korzystających z transportu samochodowego prywatnego oraz natężenia ruchu na terenie Gminy. W Gminie obserwowany jest niski udział ruchu rowerowego w podziale zadań



przewozowych, na co wpływ ma słabo rozwinięta sieć ścieżek rowerowych pomiędzy miejscowościami, zapewniających bezpieczeństwo, a także mała ilość miejsc parkingowych dla rowerów.

Jako podstawowe kierunki działań, w celu poprawienia stanu jakości powietrza należy wskazać:

- remont i przebudowa istniejących połączeń komunikacyjnych;
- rozwój komunikacji publicznej, połączony z ograniczeniem jej uciążliwości;
- stworzenie warunków dla rozwoju ruchu rowerowego.

Zrealizowanie powyższych zadań miałyby znaczący wpływ na redukcję emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych, a tym samym na poprawę jakości życia mieszkańców Gminy oraz stanu powietrza.

#### **4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe**

Wprowadzenie postanowień Planu gospodarki niskoemisyjnej jest zasadniczym działaniem, które doprowadzić ma do realizacji celów i osiągnięcia założonych efektów ekologicznych. Skuteczność ich realizacji jest w dużej mierze uzależniona od zapewnienia odpowiedniego wsparcia poszczególnych struktur Urzędu Gminy Gnojnik.

##### **4.4.1. Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji PGN**

Ponieważ PGN jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania Gminy, konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji. Dla właściwego wdrożenia PGN koniecznym jest utworzenie nowego stanowiska lub przydział funkcji **Koordynatora Planu gospodarki niskoemisyjnej** do obecnie istniejącego stanowiska. Osoba ta musiałaby ściśle współpracować z referatami Urzędu Gminy. Rolą Koordynatora Planu gospodarki niskoemisyjnej będzie dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były skutecznie realizowane (również poprzez zapewnienie odpowiednich zapisów w prawie lokalnym, dokumentach strategicznych i planistycznych oraz wewnętrznych instrukcjach) jak również raportowanie z wdrażania PGN. Koordynator będzie odpowiedzialny za wdrażanie zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej, nadzór nad realizacją zadań w nim zawartych, monitoringiem skutków, aktualizacji bazy danych i aktualizacji zapisów Planu. Realizacja zadań ujętych w PGN jest przypisana poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także interesariuszom zewnętrznym.

Raport z wdrażania PGN powinien obejmować wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (tzw. kontrolna inwentaryzacja emisji – MEI), informację o zakresie wdrożonych zadań wyszczególnionych w harmonogramie rzeczowo-finansowym jak również informację o zakresie ewentualnych zmian w PGN i harmonogramie rzeczowo-finansowym. Raport powinien zawierać informacje o charakterze ilościowym wdrożonych środków i ich wpływu



na zużycie energii oraz wielkość emisji CO<sub>2</sub>, jak również analizę procesu realizacji PGN, uwzględniającą konieczne działania korygujące i zapobiegawcze.

W zakresie kompetencji Koordynatora powinny znajdować się następujące zadania:

- Nadzór nad realizacją zadań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej;
- Weryfikacja terminowości i skuteczności realizacji zadań ujętych w Harmonogramie rzeczowo-finansowym Planu (ew. Wprowadzenie mechanizmów korygujących);
- Sporządzanie corocznych raportów opisujących stan realizacji oraz monitoring skutków związanych z realizacją zadań w ramach Planu (tzw. Raport z Realizacji PGN);
- Aktualizacja zapisów w Planie (w zależności od potrzeb);
- Sporządzanie okresowych analiz o stanie energetycznym Gminy i kierunkach rozwoju gospodarki niskoemisyjnej;
- Wykonywanie (lub zlecenie) audytów energetycznych dla placówek gminnych i obiektów użyteczności publicznej;
- Analiza audytów energetycznych i ustalanie możliwości dofinansowania dla inwestycji;
- Czynności administracyjno-biurowe związane z bieżącym funkcjonowaniem oraz aktualizowaniem informacji zawartych w bazie danych (bieżąca weryfikacja informacji o obiektach oraz rejestr wielkości wykorzystywanych paliw i energii).

Zaleca się także ścisłą współpracę z interesariuszami zewnętrznymi: biznesem, jednostkami pozarządowymi i mieszkańcami Gminy.

#### 4.4.2. Zasoby ludzkie

Wdrożeniem i monitoringiem realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej powinna zająć się osoba na nowopowstałym stanowisku lub osoba, której przydzielono funkcję Koordynatora realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej. Do realizacji PGN przewiduje się także zaangażowanie osób obecnie pracujących w Urzędzie Gminy oraz innych pracowników jednostek gminnych. Za dobór współpracowników umożliwiających sprawne wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej, nadzór i aktualizację odpowiedzialny będzie Koordynator Planu gospodarki niskoemisyjnej.

#### 4.4.3. Zaangażowane strony – współpraca z interesariuszami

Pod pojęciem interesariuszy należy rozumieć mieszkańców Gminy, jednostki, firmy czy grupy i organizacje, na które zapisy w PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałują lub będą oddziaływać. Możliwe do wyodrębnienia są dwie główne grupy interesariuszy:

- Jednostki gminne (interesariusze wewnętrzni): referaty Urzędu Gminy, spółki z udziałem Gminy;



- Interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy Gminy, biznes, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe, firmy i przedsiębiorstwa niebędące jednostkami gminnymi.

Współpraca z interesariuszami jest niezmiernie istotna, ponieważ:

- każde działanie realizowane w ramach PGN wpływa na otoczenie społeczne;
- otoczenie społeczne wpływa na możliwości realizacji działań.

Otwarta formuła PGN w zakresie obszarów działań do realizacji umożliwia interesariuszom wpisanie się z planowanymi do realizacji zadaniami własnymi, w realizację celów gospodarki niskoemisyjnej gminy Gnojnik. Ponadto na etapie opracowania PGN interesariusze zewnętrzni mogli zgłaszać propozycje zadań do realizacji w ramach Planu dla Gminy.

W ramach wdrażania PGN przewidziano działania informacyjne i edukacyjne z zakresu ochrony klimatu, efektywności energetycznej i OZE skierowane do interesariuszy zewnętrznych (w szczególności mieszkańców), które będą realizowane po opracowaniu PGN i przyjęciu go do realizacji.

#### **4.4.4. Budżet i przewidziane finansowania**

Działania przewidziane w PGN będą finansowane zarówno ze środków własnych gminy Gnojnik, jak i środków zewnętrznych. Możliwość pozyskania środków z programów krajowych i europejskich jest kluczowym elementem planowania budżetu w zakresie wybranych działań do realizacji. We własnym zakresie – konieczne jest uwzględnienie działań w wieloletnich prognozach finansowych oraz w budżecie gminy Gnojnik i budżecie jednostek jej podległych. Przewiduje się również pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego dla planowanych działań w formie bezwrotnych dotacji, pożyczek, wykorzystania formuły ESCO i kredytów.

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie gminy Gnojnik wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować, jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych Dz. U. 2009 nr 157 poz. 1240 z późn. zm.) oraz wymogami NFOŚiGW dla PGN.

W ramach corocznego planowania budżetu Gminy na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.



Zaleca się wykonanie przed rokiem 2020 aktualizacji PGN wraz z określeniem zadań w perspektywie długoterminowej, w oparciu o uruchomione przyszłe źródła finansowe. Ponadto należy dokonać weryfikacji zrealizowanych już działań określonych w PGN, a także przeanalizować działania najbardziej efektywne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej pod kątem przyszłego zewnętrznego wsparcia finansowego.

#### Przewidywane źródła finansowania działań

Dla każdego działania (w części dotyczącej planowanych działań) określono planowane i potencjalne źródła finansowania. Nie wyklucza się pojawienia w przyszłości nowych mechanizmów finansowych umożliwiających wdrażanie działań ujętych w PGN, dlatego też zaleca się bieżącą weryfikację możliwości ubiegania się o potencjalne środki finansowe. Należy brać pod uwagę możliwość wznowienia niektórych programów, które na chwilę obecną są wstrzymane. Dostępne źródła dofinansowania zestawiono w (Tabela 25).

Tabela 25. Źródła finansowania

Źródło finansowania	Program / działanie	Forma pomocy	Poziom pomocy (informacja uproszczona)
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	Oś Priorytetowa I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki produkcją, dystrybucją oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE), np. budowa, rozbudowa farm wiatrowych, instalacji na biomasę bądź biogaz; poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym; rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia.	Dotacja bezzwrotna	Do 85% kosztów kwalifikowalnych (szczegółowe poziomy pomocy zgodne z regulaminami poszczególnych konkursów)
Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 (PROW)	Oś priorytetowa V. Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.	Dotacja bezzwrotna	Do 100% kosztów kwalifikowalnych (szczegółowe poziomy pomocy zgodne z regulaminami poszczególnych konkursów)
Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014 - 2020	Oś Priorytetowa IV. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach Priorytet inwestycyjny 4a. wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych Priorytet inwestycyjny 4b. Promowanie efektywności	Dotacja bezzwrotna	Zgodnie z regulaminami poszczególnych konkursów





## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Gnojnik

	<p>energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</p> <p>Priorytet inwestycyjny 4c. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym</p> <p>Priorytet inwestycyjny 4e. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich/gminnych, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności gminnej/miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu</p>		
<p>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie</p>	<p>Ochrona atmosfery</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza</li><li>- Wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii</li><li>- Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji</li><li>- Modernizacja oświetlenia elektrycznego</li><li>- Poprawa jakości powietrza Część 2) Kawka – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii</li><li>- Poprawa jakości powietrza na terenie województwa małopolskiego - ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację kotłowni<ul style="list-style-type: none"><li>- Plany Gospodarki Niskoemisyjnej</li><li>- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez modernizację indywidualnych kotłowni, zakup i montaż kolektorów słonecznych, zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej, zakup i montaż pomp ciepła (program dla osób fizycznych)</li></ul></li></ul>	<p>Pożyczka preferencyjna lub dotacja</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pożyczka – w zależności od regulaminów poszczególnych programów</li><li>- Dotacja – wielkość w zależności od programu</li></ul>



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Gnojnik

	<p>Ochrona wód</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Realizacja przedsięwzięć ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych</li><li>- Zadania z zakresu ochrony wód<ul style="list-style-type: none"><li>- Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków o przepustowości do 7,5 m<sup>3</sup>/d dla osób fizycznych</li></ul></li><li>Edukacja ekologiczna</li><li>- Wspomaganie edukacji ekologicznej poprzez propagowanie działań podnoszących świadomość ekologiczną społeczeństwa</li><li>- Wspieranie rozwoju terenowej infrastruktury edukacyjnej</li></ul>		
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	LEMUR energooszczędne budynki użyteczności publicznej	Pożyczka preferencyjna i dotacja	Pożyczka – 100% wydatków kwalifikowanych Dotacja – 20-60% wydatków kwalifikowanych
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii	Pożyczka	Dofinansowanie na (% kosztów kwalifikowanych): <ul style="list-style-type: none"><li>- elektrownie wiatrowe – do 30 %,</li><li>- systemy fotowoltaiczne – do 75 %,</li><li>- pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50 %,</li><li>- małe elektrownie wodne – do 50 %,</li><li>- źródła ciepła opalane biomasą – do 30 %,</li><li>- biogazownie – do 75%,</li><li>- wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 75 %;</li></ul>
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE	Pożyczka preferencyjna i dotacja	- Pożyczka -100% wydatków kwalifikowanych - Dotacja – 20-40% (15-30%) wydatków kwalifikowanych
Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru		Program na chwilę obecną wygaszony; zaleca się stały monitoring źródła finansowania –	Program na chwilę obecną wygaszony; zaleca się stały monitoring źródła finansowania – możliwość wznowienia.



Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”		możliwość wznowienia.	
Bank Gospodarstwa Krajowego	Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego	Premia termomodernizacyjna, remontowa, kompensacyjna	Do 20% kosztów zaciągniętego kredytu
Bank BOŚ – kredyty ekologiczne	Kredyt EKOoszczędny Kredyt z dobrą energią Kredyt Ekomontaż	Kredyt preferencyjny	Do 100% kosztów kwalifikowanych

## 5. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

Rozdział prezentuje podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych w roku 2011. Oszacowanie wielkości emisji wykonano na podstawie danych pozyskanych od jednostek z terenu Gminy oraz przedsiębiorstw energetycznych dostarczających energię elektryczną i gaz ziemny dla gminy Gnojnik.

Rok 2011 został wybrany jako bazowy ze względu na kompletność danych, niezbędnych do obliczenia emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy. Rok 1990, rekomendowany przez NFOŚiGW oraz Porozumienie Burmistrzów, został pominięty ze względu na brak wymaganych danych.

Podstawą dla inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> były wytyczne z Porozumienia Między Burmistrzami „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” (ang. How to fill In the Sustainable Energy Action Plan template? (SEAP)) (opracowane przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC), Komisję Europejską we współpracy z Dyрекcją Generalną ds. energii (DG ENER) i Biuro Porozumienia Burmistrzów) oraz 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości dwutlenku węgla jaka została wyemitowana na skutek zużycia paliw i energii na obszarze Gminy w roku bazowym – w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie Gminy. BEI pozwala na identyfikację głównych źródeł emisji CO<sub>2</sub> oraz pomaga w ten sposób w doborze odpowiednich działań prowadzących do ograniczenia emitowanych zanieczyszczeń. Inwentaryzacja emisji umożliwia pomiar efektów zrealizowanych działań na rzecz ochrony klimatu, poprzez porównanie inwentaryzacji z różnych lat.



Wyróżniamy dwa sposoby określania wielkości emisji. Pierwsza wynikająca z finalnego zużycia energii (in situ) oraz druga uwzględniająca ocenę cyklu życia produktów i usług (Life Cycle Assessment tzw. LCA). Pierwsze podejście jest bardziej precyzyjne przez mniejszy błąd szacunkowy. Podejście drugie, pomimo większej niedokładności daje pełniejszy obraz wielkości emisji, ponieważ uwzględnia także emisje wynikające z procesu wytwarzania i transportu danego produktu bądź usługi. Dlatego też w podejściu LCA energia elektryczna pochodząca z odnawialnych źródeł energii nie jest traktowana jako bezemisyjne źródło energii (ponieważ do zbudowania turbiny wiatrowej wykorzystuje się elementy, które podczas procesu produkcji przyczyniły się do emisji CO<sub>2</sub>). W Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Gnojnik wykorzystano pierwsze podejście.

Podczas inwentaryzacji wykorzystane zostały dwa podstawowe rodzaje metodologii niezbędne dla uzyskania najlepszej jakości danych:

- Metodologia „**bottom-up**” – polega na zbieraniu danych konsumenta paliw i energii. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu,
- Metodologia „**top-down**” – polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Charakteryzuje się wykorzystaniem dokładnych danych o ilości dostarczanych paliw i energii przez przedsiębiorstwa energetyczne, statystyki wykorzystania paliw i energii w sektorach i wykorzystanie analiz potrzeb energetycznych. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

W opracowaniu skorzystano z metodologii bottom-up i top-down dla budynków użyteczności publicznej.

#### 5.1.1. Zakres i granice inwentaryzacji

Inwentaryzacja obejmuje granice administracyjne gminy Gnojnik o powierzchni 54,89 km<sup>2</sup>. W wytycznych do opracowania PGN zawartych w załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO liś/ 9.3/2013 jako rok bazowy zaproponowano 1990 (bądź inny możliwy do inwentaryzacji). Aby określić względny cel redukcji i zaplanować działania na kolejne lata, konieczne jest przeprowadzenie inwentaryzacji emisji dla roku bazowego. Ze względu na brak kompletu danych niezbędnych do obliczenia emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy w rekomendowanym 1990 roku, na potrzeby opracowania PGN dla Gminy Gnojnik rokiem bazowym jest 2011 rok.

Inwentaryzacją objęte zostały wszystkie emisje gazów cieplarnianych, jakie wynikają ze zużycia energii finalnej na terenie gminy Gnojnik. Przez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:



- Energii paliw kopalnych;
- Energii elektrycznej;
- Energii ze źródeł odnawialnych.

### 5.1.2. Źródła danych

Do przeprowadzenia inwentaryzacji zużycia energii pozyskano dane z następujących źródeł:

- Referaty Urzędu Gminy Gnojnik;
- Spółki gminne:
  - ECO – GNOJNIK
- Firma Handlowo-Usługowa DIMARCO;
- Budynki użyteczności publicznej (placówki oświatowe, OSP, oczyszczalnie, pompownie);
- Interesariusze zewnętrzni;
- Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców – CEPiK (dane dla Gminy Gnojnik);
- Jednostki administracji rządowej ( w tym Urząd Marszałkowski).

Ponadto wykorzystano powszechnie dostępne dane statystyki publicznej (GUS), strategiczno-planistyczne dokumenty, plany i programy Gminy oraz przeprowadzoną ankietyzację.

### 5.1.3. Wskaźniki emisji

Żeby obliczyć wielkości emisji przyjęto dla paliw:

- standardowe wskaźniki emisji wykorzystywane przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji do sporządzania Krajowych Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych;
- wskaźniki emisji zalecane przez wytyczne Porozumienia Burmistrzów;
- krajowe i lokalne wskaźniki emisji dla energii elektrycznej.

Wskaźniki emisji wyrażone są w jednostkach energetycznych (zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów  $\text{Mg CO}_2/\text{MWh}$ ), dla energii elektrycznej wskaźnik podawany przez KOBIZE (Tabela 26).

Tabela 26. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw i energii elektrycznej

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa [MJ/m <sup>3</sup> ]	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
Gaz ziemny	35,95	0,202
Olej opałowy	40,19	0,276
Węgiel kamienny	21,22	0,338
Benzyna	44,8	0,248



Rodzaj paliwa	Wartość opałowa [MJ/m <sup>3</sup> ]	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
Olej napędowy (diesel)	43,33	0,265
LPG	47,3	0,225
Energia elektryczna sieciowa	n.d.	0,812

Źródło: Na podstawie danych KOBIZE

#### 5.1.4. Metodologia obliczeń

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

#### Ekwiwalent CO<sub>2</sub>

W celu przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub>, należy zastosować przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowane przez IPCC. Zostały one przedstawione w (Tabela 27).

Tabela 27. Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report)

Gaz Cieplarniany	Wzór	Potencjał Globalnego Ocieplenia - GWP [100 lat, CO <sub>2</sub> eq]
Dwutlenek węgla	CO <sub>2</sub>	1
Metan	CH <sub>4</sub>	21
Podtlenek azotu	N <sub>2</sub> O	310
Sześćfluorek siarki	SF <sub>6</sub>	23900
Perfluorowęglowodory	PFC	8700
Hydrofluorowęglowodory	HFC	140 -11700 (w zależności od gazu)

Źródło: United Nations Framework Convention on Climate Change

## 5.2. Bilans emisji z obszaru Gminy

Na podstawie ilości zużywanych paliw, określonych w oparciu o zebrane dane i wykonane obliczenia modelowe, wyliczono ilość emisji gazów cieplarnianych z poszczególnych aktywności społecznych i gospodarczych na terenie gminy Gnojnik



w 2011 roku. Poniższa tabela (Tabela 28) przedstawia wielkość emisji CO<sub>2</sub> związanej z użyciem energii w poszczególnych sektorach wytwarzania.

Tabela 28. Podsumowanie emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii w 2011 r. w podziale na sektory

Wyszczególnienie	Emisja CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> ]	Udział [%]	Zużycie energii [MWh]	Udział [%]
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	659	1,9	2 574	2,0
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	3 117	8,8	8 007	6,2
Budynki mieszkalne	18 279	51,3	67 660	52,7
Komunalne oświetlenie publiczne	275	0,8	339	0,3
Przemysł	861	2,4	1 743	1,4
Transport publiczny	0	0,0	0	0,0
Transport prywatny i komercyjny	12 423	34,9	48 051	37,4
Suma	35 614	100,0	128 374	100,0

Źródło: Dane na podstawie inwentaryzacji emisji

Na podstawie wykonanej inwentaryzacji emisji określono, że w roku bazowym 2011 r. sumaryczna wielkość emisji ekwiwalentnego CO<sub>2</sub> wynosi **35 614 Mg CO<sub>2</sub>** do czego przyczyniło się zużycie energii w ilości 128 374 MWh. Jest to emisja z obszarów możliwych do monitoringu oraz na które bezpośredni lub pośredni wpływ mają władze Gminy. Największy udział w wielkości emisji przypada na sektor transportu oraz na sektor budynków mieszkalnych, natomiast najmniejszy na oświetlenie gminne.

#### Zużycie energii wraz z emisją CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej

Za zużycie energii elektrycznej w gminie Gnojnik w sektorze użyteczności publicznej odpowiadają w większości szkoły i Urząd Gminy. Szczegółowe dane na temat budynków użyteczności publicznej i ich średnioroczne zapotrzebowanie na energię elektryczną zawiera (Tabela 29).

Tabela 29. Zapotrzebowanie roczne na energię elektryczną – budynki użyteczności publicznej 2012 rok

Lp.	Nazwa	Adres	Pow. użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Liczba użytkowników	Zużycie energii elektrycznej [kWh]	Zużycie e.e. [kWh/m <sup>2</sup> ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]
1	Publiczne Przedszkole w Gnojniku	32-865 Gnojnik 311	707	111	12 000	17,0	21,9
2	Publiczne	32-865 Uszew	270	80	3 200	11,9	9,9



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Gnojnik

Lp.	Nazwa	Adres	Pow. użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Liczba użytkowników	Zużycie energii elektrycznej [kWh]	Zużycie e.e. [kWh/m <sup>2</sup> ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]
	Przedszkole w Uszwi	20					
3.1	Publiczna Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Gnojniku		1859	225	jn.	–	70,7
3.2	Publiczne Gimnazjum im. Kard. Stefana Wyszyńskiego w Gnojniku		2066	218	jn.	–	39,4
3	Kompleks Szkolny w Gnojniku	32-864 Gnojnik 336	3925	443	33 600	8,6	109,9
4.1	Publiczna Szkoła Podstawowa im. Władysława Jagiełły w Uszwi		783	175	11 912	15,2	9,7
4.2	Publiczne Gimnazjum im. Królowej Jadwigi w Uszwi		979	105	11 669	11,9	9,5
4	Kompleks Szkolny w Uszwi	32-865 Uszew 205	1762	280	jw.	13,4	32,1
5	Zespół Szkolno-Przedszkolny im. ks. Jana Twardowskiego w Lewniowej	32-864 Lewniowa 275	1597	147	9 500	5,9	31,6
6	Publiczna Szkoła Podstawowa	Biesiadki 58, 32-864 Gnojnik	1258	126	5 500	4,4	29,7
7	Publiczna Szkoła Podstawowa im. Jana Brzechwy w Gosprzydowej	Gosprzydowa 155, 32-864 Gnojnik	530	109	6 949	13,1	23,4
8	Urząd Gminy Gnojnik	32-864 Gnojnik 363	795	30	7 000	8,8	74,4
9	Centrum Kultury	Gnojnik	140	–	2 000	14,3	13,3
10	Dom Strażaka Gnojnik	Gnojnik 430, 32-864 Gnojnik	520	–	3 000	5,8	2,5
11	Dom Strażaka Biesiadki	Biesiadki 163, 32-864 Biesiadki	480	–	4 700	9,8	48,3
12	Dom Strażaka Lewniowa	Lewniowa 249	330	–	b.d.	–	0,61
13	Oczyszczalnia ścieków	–	–	–	69032	–	56,1
14	Pompownia wody	–	–	–	18000	–	14,6
15	Pompownia ścieków (3 szt.)	–	–	–	8246	–	6,7
16	Dom Ludowy w Zawadzie Uszewskiej	–	429	–	–	–	2,4





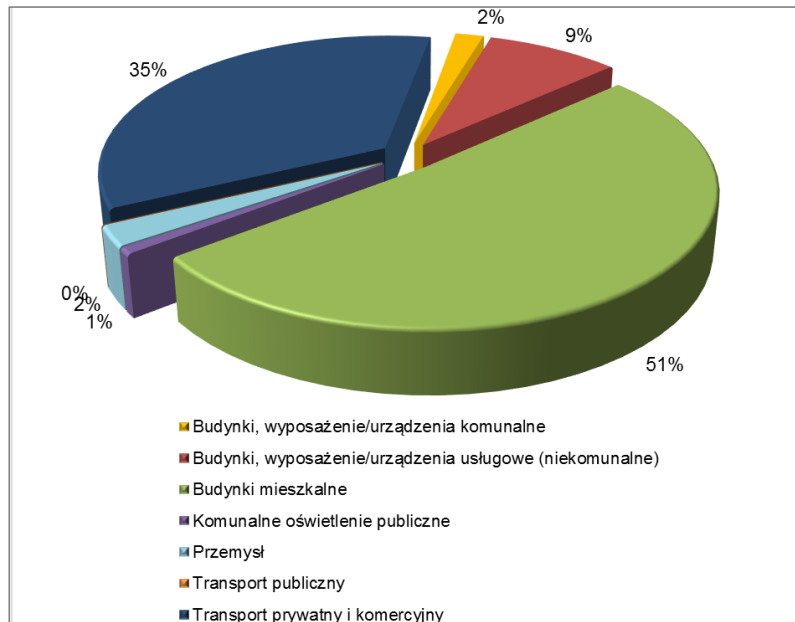
Lp.	Nazwa	Adres	Pow. użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Liczba użytkowników	Zużycie energii elektrycznej [kWh]	Zużycie e.e. [kWh/m <sup>2</sup> ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]
17	Dom Ludowy w Uszwi	–	678	–	–	–	1,8
18	Dom Strażaka Gosprzydowa	–	485	–	–	–	1,8
19	Dom Ludowy w Biesiadkach	–	678	–	–	–	16,2
20	Budynek po szkole podstawowej w Żerkowie	–	45	–	–	–	6,1
21	Suma	–	20 384	–	217 977	9,3	658,5

Źródło: Urząd Gminy Gnojnik

### 5.3. Podsumowanie inwentaryzacji

Wartości emisji i zużycia energii z obszaru Gminy wykorzystane do obliczenia inwentaryzacji emisji zostały określone dla roku bazowego, który prezentuje rok bazowy.

W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach – grupach użytkowników energii w roku bazowym. Udział poszczególnych nośników energii jak i wykorzystywanego paliwa w bilansie energetycznym Gminy przedstawiono na poniższych rysunkach (Rysunek 24, Rysunek 25).



Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych

Rysunek 24. Udział emisji w podziale na sektory

Łącznie zużycie energii końcowej w gminie Gnojnik w roku 2011 r. przyczyniło się do wyemitowania emisji CO<sub>2</sub> w ilości 35 614 Mg. W wyniku przeprowadzonych obliczeń wytypowano sektory o największym zagrożeniu emisją CO<sub>2</sub>. Stwierdzono, iż największe emisje są obserwowane w sektorze budynków mieszkalnych oraz transportu prywatnego. Za emisje odpowiedzialne były źródła energii zestawione w (Tabela 30).

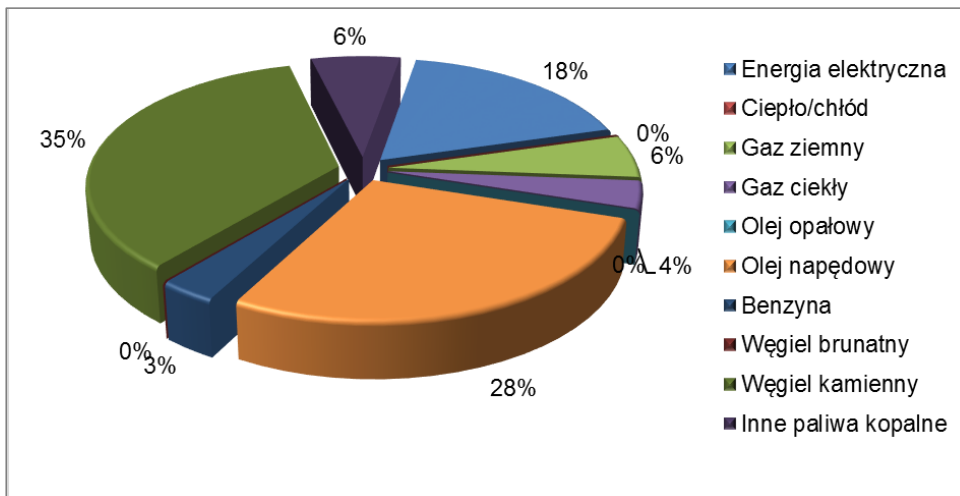
Tabela 30. Udział emisji w podziale na paliwa

Paliwo	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	Udział w emisji	Zużycie energii [MWh]	Udział energii [%MWh]
<u>Energia elektryczna</u>	<u>6 328</u>	<u>17,8%</u>	<u>7 793</u>	<u>6,1%</u>
<u>Ciepło/chłód</u>	<u>0</u>	<u>0,0%</u>	<u>0</u>	<u>0,0%</u>
<u>Gaz ziemny</u>	<u>2 028</u>	<u>5,7%</u>	<u>10 043</u>	<u>7,8%</u>
<u>Gaz ciekły</u>	<u>1 305</u>	<u>3,7%</u>	<u>5 802</u>	<u>4,5%</u>
<u>Olej opałowy</u>	<u>0</u>	<u>0,0%</u>	<u>0</u>	<u>0,0%</u>
<u>Olej napędowy</u>	<u>9 980</u>	<u>28,0%</u>	<u>37 661</u>	<u>29,3%</u>
<u>Benzyna</u>	<u>1 138</u>	<u>3,2%</u>	<u>4 588</u>	<u>3,6%</u>
<u>Węgiel brunatny</u>	<u>0</u>	<u>0,0%</u>	<u>0</u>	<u>0,0%</u>
<u>Węgiel kamienny</u>	<u>12 484</u>	<u>35,0%</u>	<u>36 936</u>	<u>28,8%</u>
<u>Inne paliwa kopalne</u>	<u>2 351</u>	<u>6,6%</u>	<u>6 169</u>	<u>4,8%</u>
<u>Biopaliwo</u>	<u>0</u>	<u>0,0%</u>	<u>0</u>	<u>0,0%</u>



Paliwo	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	Udział w emisji	Zużycie energii [MWh]	Udział energii [%MWh]
Olej roślinny	0	0,0%	0	0,0%
Inna biomasa	0	0,0%	19 382	15,1%
Słoneczna cieplna	0	0,0%	0	0,0%
Geotermiczna	0	0,0%	0	0,0%
<b>Suma</b>	<b>35 614</b>	<b>100,0%</b>	<b>128 374</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

Rysunek 25. Udział emisji w podziale na paliwa

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 będzie stanowić wyzwanie dla gminy Gnojnik. Do jego realizacji konieczne są działania racjonalizujące zużycie energii, prowadzące do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>. Mając na uwadze ograniczony wpływ jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii jak i prace edukacyjne i promocyjne, mogące także przynieść wymierną korzyść dla środowiska.



## 6. DZIAŁANIA, ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE W PERSPEKTYWIE DŁUGOTERMINOWEJ I KRÓTKOTERMINOWEJ

Przeprowadzony bilans emisji z obszaru Gminy wskazuje obszary, w których należy podjąć dalsze kroki w celu spełnienia celów Planu. Zaproponowane zadania krótko, średnio i długoterminowe wynikają bezpośrednio z Bazowej Inwentaryzacji Emisji, a skupiają się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE. Ich realizacja przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii, a co za tym idzie spadku emisji CO<sub>2</sub>.

### 6.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia wyznacza kierunek działań jaki mają podjąć Gmina i jej jednostki oraz interesariusze zewnętrzni dla zapewnienia rozwoju gospodarki niskoemisyjnej. Każdy z wyszczególnionych sektorów ma wyznaczony kierunek działań tak aby wszystkie wzajemnie się uzupełniały poprzez ścisłe powiązanie. Strategia długoterminowa jest zgodna z założeniami do Narodowego Programu Gospodarki Niskoemisyjnej.

#### Hierarchia sektorów działań

Do realizacji celu strategicznego potrzebne jest wskazanie najistotniejszych sektorów, w których realizacja zadań i działań w najbardziej efektywny sposób przyczyni się do osiągnięcia tego celu. Na wybór sektorów priorytetowych wpływa przede wszystkim realna możliwość realizacji zadań ale i potencjał ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Działania wskazane w pozostałych sektorach są zadaniami uzupełniającymi dla sektorów priorytetowych. Hierarchia poszczególnych sektorów znajduje się w (Tabela 31) odzwierciedlając tym samym ich hierarchię i wpływ na osiągnięcie celu ogólnego. Dla wskazanych sektorów priorytetowych wskazano harmonogram rzeczowo-finansowy (w ramach działań średnioterminowych i krótkoterminowych).

Tabela 31. Hierarchia obszarów w gminie Gnojnik

Numer w hierarchii działań	Obszar	Uzasadnienie
1	1. Budownictwo i instalacje	Emisje z sektora budownictwa, wynikające z użytkowania energii w budynkach stanowią około 62% całkowitej emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy. Sektor posiada wysoki potencjał redukcji emisji osiągnięty poprzez termomodernizację, wykorzystanie OZE i efektywne wykorzystanie energii. Gmina posiada bardzo duże możliwości realizacji działań w zakresie budynków gminnych, ale i także możliwości wsparcia



Numer w hierarchii działań	Obszar	Uzasadnienie
		pozostałych interesariuszy w realizacji działań ograniczających zużycie energii i emisje.
2	Energetyka, oświetlenie i OZE	Sektor posiada potencjał redukcji emisji poprzez np. wykorzystanie rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Istnieją duże możliwości realizacji oraz wsparcia działań, także tych realizowanych przez zewnętrznych interesariuszy.
3	Transport	Emisje z sektora transportowego stanowią około 35% całkowitej emisji z terenu gminy. Emisje pochodzą w całości z transportu prywatnego, dlatego Gmina posiada ograniczone możliwości realizacji działań w tym sektorze (ze względu na brak komunikacji zbiorowej dotyczy to ograniczeń dla transportu prywatnego).
4	Gospodarka odpadami	Emisje z sektora stanowią mniejszą część całkowitej emisji z terenu Gminy. Sektor posiada potencjał redukcji emisji metodami organizacyjnymi.
5	Informacja, edukacja i dialog społeczny	Działania w tym sektorze opierają się na zmianie zachowań (ang. behavioural change) interesariuszy (mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje). Jest to kluczowe dla osiągnięcia istotnych efektów w zakresie redukcji emisji w sektorach, gdzie władze Gminy nie mają bezpośredniej, technicznej (inwestycyjnej) możliwości ograniczenia emisji. Te działania wspierają osiągnięcie istotnego efektu redukcji emisji w skali Gminy.
6	Administracja i inne	W obszarze tego sektora możliwe jest podjęcie działań w zakresie budynków użyteczności publicznej (będących we władaniu Gminy). Sektor posiada potencjał redukcji emisji metodami organizacyjnymi i innowacyjnymi ograniczających emisję gazów cieplarnianych oraz wspierającymi realizację działań w innych sektorach.

Inne sektory, które nie zostały wymienione w tabeli, mają już sporo mniejszy potencjał redukcji emisji zanieczyszczeń na terenie Gminy. Są jednak ważnym elementem uzupełniającym PGN, gdyż najlepsze efekty przyniesie zintegrowane podejście w realizacji strategicznych zadań, które skumulują cały pozytywny efekt.



## Sektory działań w strategii długoterminowej

### 6.1.1. Energetyka, oświetlenie i OZE

Optymalizacja sektora realizowana jest w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii, co ma ograniczyć emisję zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych:

1. Zastosowanie niskoemisyjnych źródeł energii pracujących w kogeneracji lub trigeneracji.
2. Rozwój indywidualnych niskoemisyjnych źródeł ciepła opartych na źródłach niekonwencjonalnych (OZE) jak też konwencjonalnych w postaci niskoemisyjnych źródłach kopalnych (np. gaz ziemny).
3. Wykorzystanie efektywnej ekonomicznie energii ze źródeł odnawialnych – szczególnie energii słonecznej w postaci kolektorów i paneli fotowoltaicznych jak też energii geotermalnej czy biopaliw.
4. Modernizacja oświetlenia publicznego z uwzględnieniem technologii najbardziej efektywnych ekonomicznie i środowiskowo.

### 6.1.2. Budynki i instalacje

Sektor budownictwa skupia się głównie na realizacji działań w zakresie podnoszenia efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach, co przyczynia się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń powietrza poprzez:

1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej razem z zastosowaniem innych środków prowadzących do poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji.
2. Termomodernizacja budynków mieszkalnych z uwzględnieniem środków prowadzących do poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji.
3. Termomodernizacja pozostałych budynków (handel, usługi, przemysł i in.) z uwzględnieniem środków prowadzących do poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji.
4. Budowa nowych i modernizacja obecnych budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej (przede wszystkim budynki pasywne i niskoenergetyczne) oraz zastosowaniem OZE.
5. Pomoc w rozwoju indywidualnych niskoemisyjnych źródeł ciepła wykorzystujących energię odnawialną, bądź niskoemisyjne paliwa kopalne (np. gaz ziemny).
6. Edukacja i promocja w celu podniesienia świadomości interesariuszy.
7. Wsparcie mieszkańców Gminy poprzez realizację programów ograniczania niskiej emisji, udostępnianie wiedzy i narzędzi oraz wypracowanie mechanizmów finansowania.



8. Wprowadzanie innych rozwiązań przyczyniających się do zwiększenia efektywności energetycznej i ograniczania emisji w budownictwie.

### 6.1.3. Transport

Optymalizacja sektora transportu sprowadza się do realizacji działań prowadzących do zrównoważonej mobilności mieszkańców poprzez tworzenie optymalnych warunków do efektywnego i bezpiecznego przemieszczania się (dotyczy transportu prywatnego, rowerowego i komunikacji pieszej). W celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń wpływających na jakość powietrza powinno się podjąć się na obszarze gminy następujące działania w sektorze transportu.

- W zakresie transportu zbiorowego
  1. budowa i przebudowa dróg
  2. integracja kolei z lokalną komunikacją autobusową – wsparcie dla tworzenia linii autobusowych zapewniających powiązanie gminy z lokalnymi stacjami przesiadkowymi, dążenie do koordynowania rozkładów jazdy w autobusowej komunikacji dowozowej z rozkładem jazdy pociągów oraz wprowadzenie wspólnych biletów (kolej + autobusowa komunikacja dowozowa);
  3. podnoszenie standardu infrastruktury w transporcie autobusowym – modernizacja istniejących i budowa nowych wiat przystankowych wyposażonych w system oświetlenia, monitoringu oraz w miarę wdrażania nowych technologii w elektroniczny system informacji (docelowo – dynamiczny);
  4. wyposażenie wybranych przystanków autobusowych w stanowiska dla postoju rowerów (zadaszone) wyposażone w miarę możliwości w oświetlenie i system monitoringu celem zwiększenia zasięgu korzystnej dostępności do przystanków autobusowych;
  5. zwiększenie liczby połączeń i częstotliwości funkcjonowania komunikacji zbiorowej, zgodnie ze zidentyfikowanymi potrzebami – zwłaszcza w zakresie skomunikowania z Brzeskiem – siedzibą powiatu oraz węzłem przesiadkowym na kolej;
  6. rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego – preferowanie wykorzystania w komunikacji autobusowej pojazdów niskoemisyjnych (niskoemisyjne konwencjonalne, hybrydowe, elektryczne oraz paliwa alternatywne); zastosowanie energooszczędnych elektrycznych pojazdów szynowych (m.in. wyposażonych w system odzyskiwania energii).
- W zakresie transportu pieszego i rowerowego
  1. rozwijanie sieci ciągów pieszych (nowe ciągi piesze, ułatwienia w istniejących – w szczególności bezpieczne przejścia przez ulice), poprawa jakości nawierzchni, uwzględnianie potrzeb osób o ograniczonej sprawności ruchowej;
  2. wdrażanie stref ruchu uspokojonego na ulicach lokalnych w obszarach mieszkaniowych;



3. połączenie sieci dróg rowerowych na terenie gminy z planowaną siecią dróg rowerowych na terenie Województwa Małopolskiego;
  4. rozwijanie sieci dróg rowerowych celem zaspokojenia potrzeb lokalnych;
  5. budowa parkingów dla rowerów, w miejscach szczególnie uczęszczanych (okolice budynków użyteczności publicznej, szkół, centrów biznesowych i handlowych), w szczególności w ramach sieci Park&Bike;
  6. wdrażanie rozwiązań ułatwiających poruszanie się rowerami po drogach o charakterze lokalnym – ograniczanie nadmiernej prędkości samochodów;
  7. tworzenie ułatwień służących przyjaznemu dla użytkownika łączeniu podróżowania transportem publicznym z rowerowym i pieszym – budowa parkingów dla rowerów przy przystankach autobusowych w systemie Bike&Ride zintegrowanych z wiatami przystankowymi.
- W zakresie transportu indywidualnego zmotoryzowanego
    1. budowa i przebudowa dróg
    2. rozwój stref ruchu uspokojonego zwłaszcza w obszarach o funkcji mieszkaniowej, wprowadzanie ograniczeń w ruchu na wybranych ulicach lub wyłączenia z ruchu wybranych ulic (dla pojazdów osobowych i ciężarowych);
    3. budowa parkingów Park&Ride w połączeniu z centrami przesiadkowymi komunikacji zbiorowej (zarówno kolejowej, ale i autobusowej);
    4. kontrola dostępności do dróg wyższych klas (krajowych i wojewódzkich) celem zapewnienia możliwie dużej płynności ruchu na tych drogach,
    5. promowanie wspólnego użytkownika samochodu (system „car pooling”).

#### 6.1.4. Gospodarka odpadami

W ramach tego obszaru wpisują się działania w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń gospodarowaniem odpadami i energią. Odzysk polega na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części jak również na odzyskaniu z odpadów substancji, materiałów, energii. Recykling jest formą odzysku i polega na powtórnym przetwarzaniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w celu uzyskania substancji lub materiałów, które można ponownie wykorzystać. Rezultatami realizacji powyższych założeń będzie m.in.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, poprawa jakości powietrza i środowiska;
- rozwój energooszczędnych technologii w obszarze gospodarki odpadami;
- poprawa jakości życia mieszkańców.

W ramach obszaru planuje się realizację następujących działań:





1. Ograniczenie ilości wytwarzanych i składowanych odpadów – poprzez efektywne wykorzystanie surowców oraz recykling materiałów.
2. Wdrożenie nowoczesnych systemów odzyskiwania surowców wtórnych oraz odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym wykorzystanie energetyczne.
3. Ograniczenie emisji w procesie przetwarzania i zagospodarowania odpadów poprzez wdrażanie rozwiązań technologicznych i organizacyjnych.
4. Ograniczenie emisji w procesie transportu odpadów.
5. Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowych, kanalizacyjnych.
6. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.
7. Ograniczenie ilości powstających ścieków (racjonalne wykorzystanie wody).
8. Ograniczenie emisji bezpośrednich powstających w procesie oczyszczania ścieków (rozwiązania technologiczne).
9. Edukacja i promocja.
10. Wprowadzenie i stosowanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczenia ilości powstających odpadów oraz ograniczeniu emisji w sektorze gospodarki odpadami.

#### 6.1.5. Informacja, edukacja i dialog społeczny

Działania w obszarze tego sektora mają znaczenie wspomagające realizację strategii ograniczania emisji w pozostałych sektorach, za pomocą:

1. Prowadzenie działań informacyjnych wraz z edukacyjnymi, które skierowane będą do wszystkich grup społecznych, a dotyczyły będą zasad zrównoważonego rozwoju oraz ograniczania emisji.
2. Współpraca z interesariuszami poprzez angażowanie ich w procesy planistyczne i decyzyjne w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej.
3. Promowanie odnawialnych źródeł energii, pomoc w organizowaniu wniosków o dopłaty do indywidualnych inwestycji m.in. w kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne oraz prowadzenie edukacji w tym zakresie.
4. Propagowanie wśród mieszkańców Gminy korzyści wynikających z wymiany kotłów węglowych na gazowe lub olejowe.
5. Kampanie edukacyjne – przygotowanie i opublikowanie w informatorze samorządowym materiałów informacyjnych o szkodliwym dla zdrowia wpływie spalania opakowań z tworzyw sztucznych w paleniskach węglowych.
6. Kampanie promujące korzystanie z roweru i ruch pieszny jak również kampanie promujące segregowanie oraz minimalizowanie wytwarzanych przez mieszkańców odpadów.
7. Realizacja innych działań w zakresie edukacji i dialogu społecznego służących ograniczaniu emisji.



### 6.1.6. Administracja i inne

Strategia w tym sektorze obejmuje realizację działań organizacyjnych i innowacyjnych ograniczających emisję gazów cieplarnianych oraz wspierających realizację działań w innych sektorach:

1. Tworzenie i realizacja strategii ograniczania emisji gazów cieplarnianych, niskoemisyjne planowanie przestrzenne.
2. Wdrażanie rozwiązań ograniczających emisję w miejscach pracy (np. wsparcie dojazdów do pracy rowerem lub komunikacją publiczną, racjonalne korzystanie z papieru czy urządzeń elektronicznych) oraz rozwój usług realizowanych zdalnie, przez Internet (np. e-usługi).
3. Stosowanie kryteriów środowiskowych w zamówieniach publicznych (zielone zamówienia publiczne).
4. Promowanie poprzez edukację oraz kampanie informacyjno-reklamowe niskoemisyjnego sposobu przemieszczania się – pieszo, rowerem oraz komunikacją zbiorową.

### 6.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

W poniższym rozdziale opisano zadania umożliwiające ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz redukcję emisji, jak również działania wspomagające. Zadania te mają być realizowane w krótszej lub dłuższej perspektywie czasowej i mają pomóc w dążeniu Gminy do osiągnięcia wyznaczonych celów w kontekście strategii długoterminowej. Działania przyporządkowano do odpowiednich obszarów.

W **perspektywie krótkoterminowej** znajdują się zadania i działania zaplanowane do realizacji do roku 2018 od momentu opracowania PGN. Z racji ograniczeń w budżecie Gminy, nie jest możliwe aby wszystkie zadania zostały w nim uwzględnione. Dlatego też w momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, takie zadanie należy wprowadzić do budżetu Gminy oraz do WPF. Zadania mają możliwie dokładnie określone pozostałe parametry realizacji oraz zdefiniowane przewidywane źródła finansowania. Szczegóły na temat poszczególnych zadań realizujących przedstawione w PGN cele znajdują się w podsumowaniu zaproponowanych działań w (Tabela 35).

W ramach **perspektywy średnioterminowej** znajdują się działania zaplanowane do realizacji do roku 2020. Z uwagi na fakt, że władze Gminy nie mogą zaplanować szczegółowej realizacji zadań w perspektywie czasowej do roku 2020 dlatego działania te należy traktować jako perspektywiczne – planowane do realizacji. Działania te nie mają ściśle ustalonego kosztu i źródeł finansowania oraz precyzyjnie zdefiniowanych pozostałych parametrów realizacji. Nie są również uwzględnione w istniejących planach finansowych (np.: budżet, WPF). Powyższy opis obszarów wskazuje na kierunki możliwych do uzupełnienia zadań na etapie aktualizacji PGN, gdyż opracowany dokument nie stanowi zamkniętej listy działań



naprawczych. W każdym momencie istnieje możliwość dodania kolejnych zadań, które wpisują się swoim zakresem w niskoemisyjną długoterminową strategię.

Szczegółowe informacje o oczekiwanych korzyściach społecznych, ekonomicznych i środowiskowych, oszczędnościach energii i spodziewanych redukcjach emisji, parametrach przewidzianych zadań (jednostka odpowiedzialna, koszty, przewidywane źródła finansowania, efekty realizacji) zestawiono w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

## Obszar 1. Energetyka, oświetlenie i OZE

W ramach tego obszaru ujęte są zadania w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń. Wzrost efektywności przyczyni się nie tylko do redukcji zanieczyszczeń, ale również zmniejszy straty związane z dystrybucją i wykorzystaniem energii, co ma bezpośredni wpływ na zmniejszenie kosztów. Wśród zaproponowanych zadań dla Gminy zaproponowano także działania związane z modernizacją oświetlenia ulicznego a także alternatywnymi źródłami energii w postaci OZE.

### Zadanie 1.1. Budowa farmy PV o mocy 997 kW

Realizacja zadania ma na celu wykorzystać możliwości wynikające z zastosowania ogniw fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej, co doprowadzi do obniżenia zapotrzebowania na konwencjonalną energię elektryczną i w konsekwencji redukcję emisji gazów cieplarnianych. Realizacja zadania przyczyni się również do wypracowania oszczędności z tytułu zakupu energii elektrycznej.

Zgodnie z założeniami planowana moc instalowanych paneli fotowoltaicznych wynosi 997 kW. Nasłonecznienie na omawianym terenie pozwala na oszacowanie produkcji energii ze źródła OZE na poziomie ok. 960 MWh/rok. Ma być to instalacja wolnostojąca. Za realizację zadania odpowiada spółka ECO Gnojnik Sp. z o.o., która ma pozyskać środki na budowę farmy PV.

Szacowana wartość zadania — ok. 5 mln. zł. Przewidywany termin realizacji — 2015-2020 r.

### Zadanie 1.2. Zadania w zakresie modernizacji systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Gnojnik

W ramach PGN zaplanowano zrealizować zadanie prowadzące do wzrostu efektywności energetycznej związanej z przesyłem energii elektrycznej. Podmiotem odpowiedzialnym za realizację zadań jest Tauron Dystrybucja S.A. W celu realizacji zadania zaplanowano przeprowadzenie modernizacji i przebudowy niżej wymienionych sieci elektroenergetycznych.



Tabela 32. Zadania zaplanowane przez Tauron Dystrybucja S.A.

Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Plan do realizacji
Modernizacja sieci nN w m. Poręba Spytkowska	Modernizacja kompleksowa sieci napowietrznej nN zasilanych ze stacji Poręba Spytkowska 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10. (21,7 km)	2016-2018
Modernizacja linii 15 kV Brzesko-Tymowa	Modernizacja kompleksowa linii napowietrznej na odcinku - od odłącznika Ł-174 w kierunku Gosprzydowej. (4 km)	2017-2019
Modernizacja linii 15 kV Brzesko-Tymowa	Modernizacja kompleksowa linii napowietrznej na odcinku - od odłącznika Ł-470 w kierunku Lewniowej. (6,8 km)	2017-2019
Modernizacja linii 15 kV Brzesko-Szpital 2	Modernizacja kompleksowa linii napowietrznej na odcinku - odgałęzienia do stacji Uszew 11 wraz z modernizacją stacji (1 km)	2017-2018
Modernizacja linii 15 kV Brzesko-Tymowa	Modernizacja kompleksowa linii napowietrznej na odcinku - odgałęzienia za Ł-469 w m. Uszew wraz z modernizacją stacji (2,2 km)	2017-2018
Modernizacja sieci nN w m. Gnojnik	Modernizacja kompleksowa sieci napowietrznej nN zasilanych ze stacji Gnojnik 3, 4, 5, 6, 7, 8. (8,7 km)	2017-2019

Źródło: Dane wewnętrzne Tauron Dystrybucja S.A.

Planowany okres realizacji zadań to lata 2016-2019. Szczegółowe dane, ze względu na poufny charakter wymaganych informacji, nie zostały udostępnione. Z tego powodu zadanie zostaje uwzględnione w PGN bez konkretnych informacji dotyczących efektów redukcji energii oraz emisji.

## Obszar 2. Budownictwo i instalacje

W ramach tego obszaru ujęte są zadania w zakresie podnoszenia efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach i instalacjach służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

Budynki są odpowiedzialne za dużą część konsumpcji energii i tym samym są jednym z większych emitatorów gazów cieplarnianych. Działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania energetycznego budynków przez zwiększenie efektywności czy oszczędzanie energii są kluczowe dla rozwoju gospodarki niskoemisyjnej. Działania zawarte w Planie koncentrują się na podniesieniu efektywności wykorzystywania energii przez budynki użyteczności publicznej (w tym szkoły, placówki ochrony zdrowia, budynki administracyjne, handlowe i usługowe) a także budynki mieszkaniowe. Budynki te mają często duży potencjał oszczędności zużywanej energii cieplnej, poprzez odpowiednią izolację termiczną oraz wymianę źródeł ciepła małej mocy o niskiej sprawności na wysokosprawne. Działania realizowane w ramach obszaru opisane są poniżej.



Zadanie 2.1. Budowa paneli fotowoltaicznych w Publicznym Przedszkolu w Gnojniku

Planuje się zainstalowanie instalacji fotowoltaicznych na budynku Przedszkola Publicznego w Gnojniku.

Według założeń zadanie uwzględnia montaż instalacji PV o mocy 12 kW. Energia elektryczna uzyskana z tego źródła zmniejszy ilość użytkowanej energii elektrycznej pobieranej z sieci elektroenergetycznej, przyczyniając się do zaoszczędzenia wydatków na cele energetyczne.

Kolejnymi etapami mogą być zadania z zakresu:

- inteligentne zarządzanie oświetleniem;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne.

Instalacja przyczyni się do zwiększenia udziału OZE w bilansie energetycznym, przyczyni się do rozwoju energetyki rozproszonej i promocji ekologicznych źródeł energii na obszarze Gminy. Zadanie ma być realizowane w latach 2015-2020. Wartość zadania wynosi około 66 000 zł.

Zadanie 2.2. Modernizacja Kompleksu Szkolnego w Gnojniku

Na kompleks szkolny w Gnojniku składa się dwa budynki: Szkoła Podstawowa o powierzchni 1 859 m<sup>2</sup> oraz Gimnazjum, którego powierzchnia wynosi 2 066 m<sup>2</sup>. Wśród działań sprzyjających poprawie efektywności energetycznej w budynkach przewidziano:

- termomodernizację strychów i części pokrycia dachowego i izolację pokrycia dachowego, ocieplenie fundamentów;
- wymianę starych nieefektywnych kotłów gazowych wraz z wymianą instalacji i grzejników na źródła ciepła o wyższej sprawności energetycznej.

W budynkach objętych zadaniem dokonano termomodernizacji ścian zewnętrznych w 2008 r. Aktualnie przewidziane działania zawarte w PGN mają dodatkowo przyczynić się do wzrostu efektywności energetycznej poprzez działania termomodernizacyjne części poddasza, natomiast wymiana źródła ciepła ma przyczynić się do zmniejszenia zapotrzebowania na energię cieplną dzięki zwiększeniu sprawności nowo zamontowanego kotła. Wymiana instalacji oraz grzejników przyczyni się do zmniejszenia strat ciepła.

Kolejnymi etapami mogą być zadania z zakresu:

- inteligentne zarządzanie oświetleniem;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne.

Wszystkie elementy zadania spełniają kryteria gospodarki niskoemisyjnej. Ich realizacja przyczyni się do spadku zużycia energii, a co za tym idzie mniejszej emisji CO<sub>2</sub> i innych niebezpiecznych gazów cieplarnianych.



### Zadanie 2.3. Modernizacja Kompleksu Szkolnego w Uszwi

Kompleks Szkolny w poprzednich latach został zmodernizowany poprzez wykonanie docieplenia ścian oraz wymianę stolarki okiennej. Na kompleks szkolny składają się dwa budynki:

Tabela 33. Budynki kompleksu szkolnego w Uszwi planowane do termomodernizacji

Wyszczególnienie	Powierzchni użytkowa budynku [m <sup>2</sup> ]
Publiczna Szkoła Podstawowa im. Władysława Jagiełły w Uszwi	783
Publiczne Gimnazjum im. Królowej Jadwigi w Uszwi	979

Źródło: Inwentaryzacja bazy emisji dla Gminy Gnojnik

Wśród działań naprawczych, przyczyniających się do wzrostu efektywności energetycznej budynków użyteczności na aktualnym etapie zaplanowano montaż instalacji PV o mocy 10 kW. Wśród kolejnych rozwiązań można zaproponować zainstalowanie:

- inteligentnego zarządzania oświetleniem;
- wymianę oświetlenia na energooszczędne.

Zaproponowane działania przyczynią się do poprawy komfortu cieplnego budynku, wzrostu efektywności energetycznej, redukcji zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych oraz zmniejszenia kosztów związanych z wykorzystywaną energią poprzez zastosowanie instalacji PV do produkcji energii elektrycznej. Łączny koszt zadania ma wynieść ok. 60 000 zł i ma być finansowany ze środków własnych Urzędu Gminy oraz środków uzyskanych z UE.

### Zadanie 2.4. Modernizacja Zespołu Szkolno-Przedszkolnego im. ks. Jana Twardowskiego w Lewniowej

Zadanie związane z poprawą efektywności energetycznej budynków oświaty dotyczy obiektu Szkolno-Przedszkolnego w Lewniowej. Jest to zespół budynków o łącznej powierzchni 1 597 m<sup>2</sup>. W zakresie zapotrzebowania na energię pierwotną nie wymaga zastosowania działań termomodernizacyjnych.

Zadanie polega na zainstalowaniu pompy ciepła o mocy około 100 kW. Zastosowanie instalacji OZE będzie skutkowało redukcją emisji gazów cieplarnianych. O dofinansowanie tego typu inwestycji można ubiegać się w ramach środków Regionalnego Programu Operacyjnego. Podmiot odpowiedzialny za zadanie może ubiegać się o środki z innych programów niż wymieniony RPO, których celem jest poprawa efektywności energetycznej i wzrost wykorzystania OZE w budynkach użyteczności publicznej.

### Zadanie 2.5. Modernizacja Publicznej Szkoły Podstawowej w Biesiadkach

Wśród działań sprzyjających poprawie efektywności energetycznej w budynku przewidziano termomodernizację wraz wymianą kotła gazowego na kocioł o wyższej sprawności. Dodatkowo, w ramach zadania przewiduje się montaż instalacji PV o mocy 10



kW na dachu budynku. Szkoła Podstawowa w Biesiadkach ma powierzchnię użytkową równą 1 258 m<sup>2</sup>.

Kolejnymi etapami mogą być zadania z zakresu:

- inteligentne zarządzanie oświetleniem;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne.

Kompleksowy charakter zaproponowanych działań przyczyni się do maksymalnego wzrostu efektywności energetycznej i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, co w konsekwencji przełoży się na redukcję kosztów związanych z eksploatacją budynku.

Szacuje się, iż redukcja zużycia energii z tytułu zastosowanej modernizacji wynosić będzie około 40%. Jednostkowy koszt modernizacji założono w wysokości 330 zł/m<sup>2</sup>.

#### Zadanie 2.6. Modernizacja Publicznej Szkoły Podstawowej im. Jana Brzechwy w Gosprzydowej

Zadanie związane z modernizacją Szkoły Podstawowej w Gosprzydowej realizowane będzie przez następujące działania:

- montaż instalacji PV o mocy 10 kW;
- inteligentne zarządzanie oświetleniem;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne.

Pierwszym etapem modernizacji obiektu będzie montaż paneli fotowoltaicznych o mocy 10 kW. W kolejnych etapach może zostać także uwzględniona wymiana oświetlenia na energooszczędne razem z instalacją inteligentnego systemu zarządzania oświetleniem, który dodatkowo wpłynie na zwiększenie efektywności energetycznej. Jednostkowy koszt zainstalowania paneli fotowoltaicznych wynosi 6 000 zł/kWp.

#### Zadanie 2.7. Wzrost efektywności energetycznej w budynku Urzędu Gminy Gnojnik

Wśród działań przewidziano wymianę energochłonnego sprzętu komputerowego na laptopy i komputery stacjonarne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię elektryczną (ok. 15 szt.) oraz montaż instalacji PV o mocy 35 kW. Energia wyprodukowana z odnawialnego źródła energii będzie wykorzystana na miejscu do zasilania sprzętów elektronicznych. Zadanie jest na etapie rozwojowym i w kolejnym etapie można je uzupełnić o dodatkowe elementy po pojawieniu się przedsięwzięć uzasadnionych ekonomicznie. Kolejnymi etapami mogą być zadania z zakresu:

- inteligentne zarządzanie oświetleniem;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne.

Korzyści płynące z wykonania zadania mają bezpośrednie przełożenie na redukcję emisji gazów cieplarnianych i kosztów związanych z użytkowaniem energii elektrycznej.



#### Zadanie 2.8. Termomodernizacja Domu Strażaka w Lewniowej

W zadaniu dotyczącym budynku Domu Strażaka w Lewniowej przewidziano standardowe zabiegi polegające na ociepleniu budynku (ściany zewnętrzne oraz strych) oraz wymianie stolarki okiennej wraz z zamontowaniem instalacji fotowoltaicznej. W tym przypadku o niższej mocy wynoszącej 5 kW, ze względu na brak wystarczającej powierzchni do zamontowania większej mocy. Energia wyprodukowana z OZE będzie wykorzystywana do pokrycia potrzeb energetycznych budynku.

Koszt jednostkowy termomodernizacji założono na poziomie 330 zł/m<sup>2</sup>, a redukcje zużycia energii z powodu przeprowadzonych działań określono na 40%. Wartość ta jest spełnia kryteria dotyczące dofinansowaniem tego typu inwestycji w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego. Przed przystąpieniem do programu należy wykonać audyt energetyczny dla budynku, poświadczający o możliwościach redukcji dzięki zastosowanym działaniom tj.: wymiana stolarki okiennieo-drzwiowej oraz docieplenie ścian zewnętrznych budynku czy ocieplenie fundamentów.

Kolejnymi etapami mogą być zadania z zakresu:

- inteligentne zarządzanie oświetleniem;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne.

Zaproponowane działania przyczynią się do poprawy komfortu cieplnego budynku, wzrostu efektywności energetycznej, redukcji zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych oraz zmniejszenia kosztów związanych z wykorzystywaną energią poprzez zastosowanie instalacji PV do produkcji energii elektrycznej. Koszt zadania oszacowano na ok. 139 000 zł, źródło finansowania działań pochodzi ze środków własnych Urzędu Gminy oraz dofinansowania uzyskanego z UE w ramach realizacji programów wspierających działania związane z promowaniem gospodarki niskoemisyjnej.

#### Zadanie 2.9. Modernizacja oczyszczalni ścieków i obiektów przepompowni wraz z instalacją OZE

Zadanie składa się z dwóch części: termomodernizacji obiektu oczyszczalni ścieków oraz montażu instalacji OZE w formie paneli fotowoltaicznych.

Realizacja zadania związanego z zamontowaniem OZE jest dwuetapowa. W pierwszej kolejności planowane jest zainstalowanie instalacji fotowoltaicznych na dachu budynku oczyszczalni ścieków o mocy 10 kW, a w kolejnym etapie, gdy planowane działanie okaże się uzasadnione ekonomicznie, zostaną zainstalowane wolnostojące panele fotowoltaiczne o mocy 50 kW.

Kolejnymi etapami mogą być zadania z zakresu:

- inteligentne zarządzanie oświetleniem;





- wymiana oświetlenia na energooszczędne.

Realizacja zadania przyczyni się do wzrostu efektywności energetycznej omawianego budynku wraz z jego infrastrukturą. Poza poprawą komfortu cieplnego w budynku zadanie przyczyni się do redukcji zużycia energii na potrzeby ciepłownictwa, a zastosowanie OZE przyczyni się do wzrostu udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym udziale energii na obszarze Gminy. Zadanie swoim zakresem będzie skutkowało redukcją emisji gazów cieplarnianych.

Zadanie 2.10. Budowa mikroinstalacji prosumenckich fotowoltaicznych na terenie gminy Gnojnik

Na terenie Gminy zaplanowano montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach jednorodzinnych. W tym celu opracowano listę osób chętnych do wzięcia udziału w projekcie realizowanym w ramach środków NFOŚiGW. Jest to zadanie, które realizuje zapisy zaplanowane w dokumencie ZPZC dla gminy Gnojnik.

Poniżej w (Tabela 34) zestawiono zainteresowanych pozyskaniem środków z programu prosument, który wspiera działania na rzecz likwidowania emisji poprzez przyznawanie 40% bezzwrotnej dotacji.

Tabela 34. Plany zainstalowania instalacji PV na terenie gminy Gnojnik w ramach środków z programu Prosument

Lp.	Miejscowość	Ilość instalacji [szt.]	Planowana łączna moc instalacji [kW]
1.	Biesiadki	5	23
2.	Gosprzydowa	5	14
4.	Lewniowa	2	3
6.	Uszew	8	26
7.	Zawada Uszewska	2	7
10.	Gnojnik	11	45
Suma mocy		33	118

Źródło: Urząd Gminy Gnojnik

Ustawa o odnawialnych źródłach energii (OZE) wprowadza nowe zasady wspierania energii wytwarzanej z takich źródeł. Dzięki nowelizacji prawa energetycznego podłączenie instalacji następuje na zgłoszenie do zakładu energetycznego, bez kosztów po stronie zgłaszającego. Dodatkowo ustawa o odnawialnych źródłach energii wprowadza możliwość bilansowania nadwyżki energii w okresie półrocznym na zasadzie: energia pobrana (w nocy lub momentach, gdy produkcja jest zbyt niska) - nadwyżka (gdy produkcja jest wyższa niż pobór energii) - przy prawidłowym zwymiarowaniu systemu, możliwe jest obniżenie rachunku za energię elektryczną do minimum.



Zadanie 2.11. Termomodernizacja Domu Ludowego w Zawadzie Uszewskiej

W planach modernizacyjnych znalazł się budynek Domu Ludowego w Zawadzie Uszewskiej. Budynek o powierzchni ok. 429 m<sup>2</sup> ma być poddany termomodernizacji. Do przykładowych zadań termomodernizacyjnych należą:

- Ocieplenie granic bilansowych budynków (ściany, stropy);
- Wymiana stolarki okiennie-drzwiowej;
- Modernizacja systemów do ciepłej wody użytkowej – w tym instalacje OZE;
- Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania;
- Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków;
- Wymiana urządzeń elektronicznych na bardziej energooszczędne;
- Montaż urządzeń pomiarowych służących do monitoringu i optymalizacji zużycia energii.

Na obecnym etapie zadania planowane jest wykonanie jedynie ocieplenie ścian zewnętrznych wraz z wymianą stolarki okiennej. Pozostałe działania wskazane w powyższym akapicie mogą być wykonane w kolejnych etapach zadania, a informację na temat ich realizacji powinny być uzupełnione podczas aktualizowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Ze względu na koncepcyjny charakter zadania wszystkie dane na temat kosztów i redukcji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> zostały wyliczone na podstawie szacunków przeprowadzonych w oparciu o założone dane. Do obliczenia efektu ekologicznego z wykonania zadania przyjęto redukcję zużycia energii o 40% w porównaniu do stanu sprzed wykonania zadania. Koszt jednostkowy termomodernizacji oszacowano na 330 zł/m<sup>2</sup>.

Przeprowadzone prace dotyczące termomodernizacji pozwolą na wzrost efektywności energetycznej budynków, poprawę komfortu cieplnego, redukcję strat ciepła, a także zmniejszenie zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych.

Zadanie 2.12. Modernizacja Domu Ludowego w Uszwi

Zadanie polega na modernizacji budynku o powierzchni użytkowej 678 m<sup>2</sup>. Wśród działań zmierzających do poprawy sytuacji energetycznej budynku przewidziano szereg działań termomodernizacyjnych m. in.:

- wymiana kotła i instalacji CO w całym budynku na źródło ciepło spełniające większe kryteria sprawnościowe;
- montaż instalacji PV o mocy min. 5 kWp;
- przeprowadzenie termomodernizacji ścian i strychu.

Zapotrzebowanie na energię cieplną w postaci gazu ziemnego oszacowano na 900 m<sup>3</sup> (9 MWh), w związku z tym redukcję energii związaną z wykonaniem ocieplenia ścian



zewnętrznych określono na 30%. Wartość ta pozwala na staranie się o dofinansowanie w ramach środków Regionalnego Programu Operacyjnego. Oszacowane w PGN zadanie nie przedstawia jednoznacznego zużycia energii w budynku w związku z tym pierwszym etapem realizacji zadania powinno być przeprowadzenie audytu energetycznego dla analizowanego obiektu.

Realizacja zadania przyczyni się do wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii na terenie Gminy. Dodatkowo przyczyni się do redukcji zużycia energii przyczyniając się w ten sposób do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych.

#### Zadanie 2.13. Modernizacja Domu Strażaka w Gnojniku

Dom strażaka w Gnojniku to budynek, w którym już rozpoczęto realizację prac związanych z poprawą efektywności energetycznej obiektu. Dotychczas wykonano ocieplenie ścian zewnętrznych oraz zamontowano nowy kocioł gazowy, spełniający wyższe standardy środowiskowe oraz posiadający wyższą sprawność niż dotychczas eksploatowany kocioł. W celu uzupełnienia już rozpoczętych zabiegów zmierzających do coraz wyższej efektywności energetycznej przewidziano:

- wykonanie termomodernizacji strychu;
- zamontowanie PV o mocy min. 5 kWp.

Przeprowadzone działania przyczynią się do poprawy stanu energetycznego budynku, w tym eliminacja strat związanych z przemieszczaniem się ciepła przez nieocieplone poddasze oraz zastąpienie energii elektrycznej w ogólnym bilansie zużycia tej energii pochodzącej dotychczas ze źródeł konwencjonalnych na OZE.

#### Zadanie 2.14. Modernizacja Domu Strażaka w Gosprzydowej

Dom Strażaka w Gosprzydowej to budynek powstały w latach 80 XX w. w związku z czym cechuje się wysoką energochłonnością związaną z zapotrzebowaniem na energię cieplną. W budynku zamontowany jest mały kocioł gazowy, którego zużycie szacuje się na poziomie do 900 m<sup>3</sup>/rok. W celu poprawy stanu technicznego budynku zaplanowano następujące inwestycje:

- wykonanie termomodernizacji ścian zewnętrznych;
- wymianę okien na nowe i szczelniejsze;
- zamontowanie instalacji PV o mocy min. 5 kW.

Wykonanie zaplanowanych prac pozwoli na poprawę warunków technicznych budynku przyczyniając się w ten sposób do oszczędności ciepła. Dzięki temu osiągnięta zostanie redukcja zużycia energii jak również zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> jak również innych gazów cieplarnianych.



#### Zadanie 2.15. Modernizacja Domu Ludowego w Biesiadkach

Zadanie polega na modernizacji Domu Ludowego w Biesiadkach, jest to budynek o powierzchni 678 m<sup>2</sup>. W obiekcie zastosowano już działania zmierzające do poprawy efektywności energetycznej budynku. W poprzednich latach wykonano ocieplenie ścian zewnętrznych wraz z wymianą stolarki okiennie-drzwiowej. Aktualnie zaplanowano kolejne zadania, które swoim zakresem mają przyczynić się do już rozpoczętej modernizacji obiektu. Wśród działań przewidziano:

- wykonanie nowego ogrzewania CO wraz z wymianą kotła i instalacji;
- zamontowanie PV o mocy min. 3 kWp;
- termomodernizację poddasza, które dotychczas nie zostało ocieplone.

Realizacja zadań przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii poprzez zastosowanie kotła o wyższej sprawności jak również poprzez zapewnienie dodatkowej izolacji stropu, zapobiegając utracie ciepła przez dotychczas nieszczelną powierzchnię. Montaż instalacji OZE pozwoli na zmniejszenie wykorzystania energii ze źródeł konwencjonalnych przyczyniając się tym samym do wyeliminowania emisji związanej z wcześniejszym pobieraniem energii elektrycznej z sieci. Redukcja zużycia energii przyczyni się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, co klasyfikuje zaproponowane działanie do zadań eliminujących wpływ niskiej emisji na zanieczyszczenie atmosfery.

#### Zadanie 2.16. Budynek po szkole podstawowej w Żerkowie

Budynek o powierzchni użytkowej 45 m<sup>2</sup>, zasilany w ciepło przy wykorzystaniu pieca kaflowego (brak CO). Zaplanowane inwestycje obejmują:

- zamontowanie CO wraz z kotłem gazowym;
- zamontowanie instalacji PV o mocy do 3 kWp.

Zaproponowane zadania przyczynią się do poprawy komfortu cieplnego budynku, wzrostu efektywności energetycznej rozumianej przez redukcję zużycia energii, a tym samym spadek emisji gazów cieplarnianych. Montaż OZE przyczyni się do zmniejszenia kosztów związanych z wykorzystywaną energią poprzez zastosowanie instalacji PV do produkcji energii elektrycznej.

### Obszar 3. Transport

W ramach tego obszaru ujęte są działania w zakresie transportu służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza oraz służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze transportu. Działania zaplanowane do realizacji w Gminie w ramach obszaru opisano poniżej.



Zadanie 3.1. Przebudowa drogi powiatowej wraz z budową ciągu pieszo-rowerowego

Zadanie polega na przebudowie drogi powiatowej nr 1445 K Gnojnik-Lipnica Dolna, wraz z budową ciągu pieszo-rowerowego w miejscowości Gosprzydowa oraz budową ciągu pieszo jezdnego w miejscowości Lipnica Dolna. Odcinek drogi poddawany poprawie wynosi 5 531 m.

Modernizacja dróg przyczynia się do poprawy płynności i przepustowości ruchu drogowego, likwidacji zatorów i „wąskich gardeł” w systemie komunikacyjnym, a także zredukuje tarcie. Przyczyni się to do redukcji spalania, a tym samym do zmniejszenia zanieczyszczeń komunikacyjnych. Do oszacowania efektu ekologicznego z zadania założono, 2% stopień redukcji emisji spalin w przypadku modernizacji wszystkich dróg na terenie Gminy.

Zadanie wpisane jest do WPF. Łączne nakłady finansowe związane z inwestycją wynoszą ok. 2 701 000,00 zł. Realizację zadania ma wspomóc dotacja celowa przekazana dla powiatu na inwestycje i zakupy inwestycyjne realizowane na podstawie porozumień (umów) między jednostkami samorządu terytorialnego

#### Obszar 4. Gospodarka odpadami

W ramach tego obszaru promowane będą działania w zakresie odzysku oraz recyklingu odpadów. Odzysk polega na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części jak również na odzyskaniu z odpadów substancji, materiałów, energii. Recykling jest formą odzysku i polega na powtórny przetwarzaniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w celu uzyskania substancji lub materiałów, które można ponownie wykorzystać. Ważnymi kierunkami w tym obszarze są również działania służące ograniczeniu ilości wytwarzanych odpadów. Rezultatami działań będą m.in.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- rozwój energooszczędnych technologii w obszarze gospodarki odpadami;
- promocja pilotażowych rozwiązań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza i środowiska;
- poprawa jakości życia mieszkańców.

Jak podaje Komisja Europejska w specjalnie przygotowanej prezentacji z 2009 r. pod nazwą: „Co możesz zrobić, by walczyć ze zmianami klimatu?” 1 kg tworzyw sztucznych poddany recyklingowi to oszczędność 1,5 kg CO<sub>2</sub>, 1 kg szkła – 0,3 kg CO<sub>2</sub> a 1 kg papieru to oszczędność 0,9 kg CO<sub>2</sub>. Przedstawione dane dowodzą, że działania związane z selektywną zbiórką odpadów są uzasadnione ekologicznie i prowadzą do bardzo dużych redukcji emisji CO<sub>2</sub>.



## Obszar 5. Informacja i edukacja

W ramach tego obszaru ujęte są działania w zakresie informacji i edukacji z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii w celu promowania pozytywnych nawyków korzystania z energii, wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służących ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

Zadania z powyższego zakresu zaplanowane do realizacji w Gminie przedstawione są poniżej.

### Zadanie 5.1. Edukacja ekologiczna

Działanie ma na celu prowadzenie w Gminie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, termomodernizacji, promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i innych działań niskoemisyjnych. Akcje powinny być dopasowane do odpowiednich grup odbiorców oraz kłaść nacisk na zmianę nawyków oraz mobilizować do działań z zakresu obniżania zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń. Wśród grup odbiorców można wyróżnić:

- dzieci w wieku wczesnoszkolnym;
- młodzież szkolną;
- osoby dorosłe.

Do każdej z tych grup zaleca się wykorzystanie innego rodzaju przekazu oraz podkreślenie najważniejszych kierunków, na które dana grupa społeczeństwa ma największy wpływ. Dla dzieci i młodzieży rekomenduje się zorganizowanie warsztatów i konkursów o tematyce ekologicznej, natomiast dla dorosłych kampanię informacyjną w mediach, ulotki i foldery podkreślające korzyści OZE, efektywności energetycznej i niskoemisyjnych technologii, z uwzględnieniem wskazówek w jaki sposób można ograniczyć niską emisję w życiu codziennym. Dodatkowo mogą być organizowane spotkania z podmiotami przedstawiającymi korzyści płynące z przejścia na niskoemisyjny tryb życia. Istotne, aby dla wszystkich grup odbiorców przedstawić problematykę i konieczność działań, których celem jest redukcja negatywnego wpływu człowieka na środowisko.

W ramach organizowania spotkań z mieszkańcami, proponuje się zaangażowanie stron Urzędu Gminy z interesariuszami zewnętrznymi skojarzonymi z wytwarzaniem ekologicznej energii. Warto również nawiązać współpracę ze wszystkim organizacjami i stowarzyszeniami ekologicznymi. Wymienione podmioty posiadają odpowiednie doświadczenie i wiedzę z zakresu edukacji ekologicznej i odpowiednich metodyk dopasowanych do potrzeb i oczekiwań odbiorców. Często również dysponują oni odpowiednimi materiałami edukacyjnymi. Zaangażowanie w działanie lokalnych pracodawców pozwoliłoby na dotarcie z tematem do pracowników i ich rodzin. Zaangażowanie pracodawców niesie ze sobą



korzyści w formie poprawy wizerunku firmy oraz możliwości umieszczenia tego typu działań w raportowaniu odpowiedzialności społecznej, czy raportowaniu pozafinansowym.

Zadanie z zakresu edukacji ekologicznej to projekt koncepcyjny. Za opracowanie scenariusza jego realizacji będzie odpowiedzialny Koordynator PGN. Szacuje się, iż kampania przyczyni się do 1% redukcji emisji z budynków mieszkalnych, usługowych i handlowych, zakładając zaangażowanie 20% mieszkańców Gminy. Zadanie będzie finansowane ze źródeł własnych samorządu, WFOŚiGW, organizacji i stowarzyszeń ekologicznych działających na obszarze Gminy.

## Obszar 6. Administracja i inne

W ramach obszaru realizowane mają być działania, które bezpośrednio dotyczą budynków użyteczności publicznej we władaniu Gminy. Strategia w tym sektorze obejmuje realizację działań organizacyjnych i innowacyjnych ograniczających emisję gazów cieplarnianych oraz wspierających realizację działań w innych sektorach. Zadania z tego obszaru zaproponowane są poniżej.

### Zadanie 6.1. Usprawnienie systemu zarządzania Urzędu Gminy

Zadanie polega na usprawnieniu systemu zarządzania Urzędu Gminy Gnojnik. Poza oczywistymi inwestycjami z zakresu cyfryzacji biur i urzędów, stosowaniu sprzętów o wysokiej klasie energetycznej Działanie ma na celu wspieranie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w czynnościach określanych „zielonymi zamówieniami publicznymi”. Komisja Europejska opracowała wykaz specjalnych grup produktów, którym przypisano odpowiednie kryteria. Są to m.in.:

- Papier do kopiowania i papier graficzny;
- Środki czyszczące i usługi sprzątnia;
- Biurowy sprzęt komputerowy;
- Budownictwo;
- Transport;
- Meble;
- Energia elektryczna;
- Żywność i usługi cateringowe;
- Wyroby włókiennicze;
- Produkty i usług ogrodnicze;
- Płyty ścienne;
- Skojarzona gospodarka energetyczna;
- Oświetlenie uliczne i sygnalizacja świetlna;
- Oświetlenie wewnętrzne;
- Armatura;
- Toalety i pisuary;



- Urządzenia do przetwarzania obrazu;
- Urządzenia elektryczne i elektroniczne stosowane w sektorze ochrony zdrowia;
- Infrastruktura wodno-ściekowa;
- Ogrzewacze wodne.

Należy wspomnieć, iż urzędy powinny w jak najszerszym zakresie stosować zasady zielonych zamówień publicznych (GPP), uwzględniać kryteria ekologiczne w zamówieniach (ze szczególnym uwzględnieniem kryterium wielkości emisji GHG oraz efektywności energetycznej).

Do obliczenia efektu założono, że od 2016 r. wykorzystywany będzie papier z recyklingu. Na podstawie opracowania: „ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE - praktyczny podręcznik dla beneficjentów Funduszy Europejskich” zaciągnięto informacje o korzyściach z wprowadzenia do użytku papieru przetworzonego, w przeliczeniu na liczbę mieszkańców, rozumianą w tym elemencie jako liczbę petentów w Urzędzie."

#### Zadanie 6.2. Uaktualnienie zapisów MPZP gminy Gnojnik

Działanie ma na celu uaktualnienie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W przypadku wsi bardzo ważnym elementem do poruszenia w dokumencie jest zwiększenie gęstości zabudowy. Zwarta zabudowa umożliwia podłączenie do zdala czynnych źródeł energii przy niższym nakładzie inwestycyjnym tworzonych sieci. Dodatkowo planowanie przestrzenne powinny uwzględniać wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych). Szczegóły na temat wykonania zadania należy uzupełnić podczas aktualizacji Planu.





## 6.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Tabela 35. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Zadanie	Instytucja odpowiedzialna	Okres wdrożenia	Szacowane koszty na realizację działania	Źródło finansowania	Oczekiwane efekty w roku 2020				Perspektywa realizacji celu	Wskaźnik kosztowy [zł/MWh]	Wskaźnik monitorowania
					oszczędności energii	wytwarzanie energii odnawialnej	redukcja emisji CO <sub>2</sub>	koszt efektu ekologicznego			
					[MWh/r]	[MWh/r]	[Mg CO <sub>2</sub> /r]	[zł/Mg CO <sub>2</sub> ]			
Zadanie 1.1. Budowa farmy PV o mocy 997 kW	ECO-Gnojnik	2015–2020	4985000	Dofinansowanie UE, kredyt bankowy	0	960	779,52	6395	średnioterminowe	nd.	Wykonanie zadania zgodnie z projektem [kWp zainstalowanej mocy]
Zadanie 1.2. Zadania w zakresie modernizacji systemu elektroenergetycznego na terenie Gminy Gnojnik	Tauron Dystrybucja S.A.	2015–2019	b.d.	Środki własne spółki Tauron Dystrybucja	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	średnioterminowe	b.d.	Długość zmodernizowanej sieci [m]
Zadanie 2.1. Budowa paneli fotowoltaicznych w Publicznym Przedszkolu w Gnojniku	Gmina Gnojnik	2015–2020	66000	Środki własne Gminy, dofinansowanie UE	0	11	8,93	7391	średnioterminowe		Wykonanie zadania zgodnie z projektem [kWp zainstalowanej mocy]
Zadanie 2.2. Modernizacja Kompleksu Szkolnego w Gnojniku	Gmina Gnojnik	2013–2017	369000	Środki własne Gminy, finansowanie UE	43	0	8,75	42171	krótkoterminowe	8581	Udział zmodernizowanej powierzchni [m <sup>2</sup> ]; moc zainstalowanej instalacji [kWp]
Zadanie 2.3. Modernizacja Kompleksu Szkolnego w Uszwi	Gmina Gnojnik	2015–2020	60000	Środki własne Gminy, finansowanie UE	0	9	7,31	8208	średnioterminowe		Udział zmodernizowanej powierzchni [m <sup>2</sup> ]; moc zainstalowanej instalacji [kWp]
Zadanie 2.4. Modernizacja Zespołu Szkolno-Przedszkolnego im. ks. Jana Twardowskiego w Lewniowej	Gmina Gnojnik	2015–2020	210000	Środki własne, dofinansowanie UE	35	0	8,24	25485	średnioterminowe	6000	Udział zmodernizowanej powierzchni [m <sup>2</sup> ]; moc zainstalowanej instalacji [kWp]
Zadanie 2.5. Modernizacja Publicznej Szkoły Podstawowej w Biesiadkach	Gmina Gnojnik	2015–2020	530000	Środki własne, dofinansowanie UE	67	9	20,77	25518	średnioterminowe	7910	Udział zmodernizowanej powierzchni [m <sup>2</sup> ]; moc zainstalowanej instalacji [kWp]
Zadanie 2.6. Modernizacja Publicznej Szkoły Podstawowej im. Jana Brzechwy w Gosprzydowej	Gmina Gnojnik	2015–2020	235000	Środki własne, dofinansowanie UE	35	9	7,11	33052	średnioterminowe	6714	Udział zmodernizowanej powierzchni [m <sup>2</sup> ]; moc zainstalowanej instalacji [kWp]

Sformatowana tabela



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Gnojnik

Zadanie 2.7. Wzrost efektywności energetycznej w budynku Urzędu Gminy Gnojnik	Gmina Gnojnik	2015–2020	255000	Środki własne, dofinansowanie UE	7	32	31,6	8070	średnioterminowe	36429	Udział zmodernizowanej powierzchni [m2]; moc zainstalowanej instalacji [kWp]
Zadanie 2.8. Termomodernizacja Domu Strażaka w Lewniowej	Gmina Gnojnik	2015–2020	139000	Środki własne, dofinansowanie UE	1	5	4,3	32326	średnioterminowe	139000	Udział zmodernizowanej powierzchni [m2]; moc zainstalowanej instalacji [kWp]
Zadanie 2.9. Modernizacja oczyszczalni ścieków i obiektów przepompowni wraz z instalacją OZE	Gmina Gnojnik	2015–2020	377000	Środki własne Gminy Gnojnik	28	57	68,71	5487	średnioterminowe	13464	udział zmodernizowanej powierzchni [m2]; moc zainstalowanej instalacji [kWp]
Zadanie 2.10. Budowa mikroinstalacji prosumenckich fotowoltaicznych na terenie Gminy Gnojnik	Gmina Gnojnik	2015–2020	863000	Środki własne uczestników Programu PROSUMENT z NFOSiGW (40% dotacją)	0	96	77,95	11071	średnioterminowe	nd.	Liczba zainstalowanych instalacji zgodnie z założeniami programu PROSUMENT
Zadanie 2.11. Termomodernizacja Domu Ludowego w Zawadzie Uszewskiej	Gmina Gnojnik	2015–2020	141570	Środki własne, dofinansowanie UE	5	0	0,97	145948	średnioterminowe	28314	Udział zmodernizowanej powierzchni [m2]
Zadanie 2.12. Modernizacja Domu Ludowego w Uszwi	Gmina Gnojnik	2015-2020	116000	Środki własne Gminy, finansowanie UE	4	5	4,89	23722	krótkoterminowe	29000	Udział zmodernizowanej powierzchni [m2]; moc zainstalowanej instalacji [kWp]
Zadanie 2.13. Modernizacja Domu Strażaka w Gnojniku	Gmina Gnojnik	2015-2020	56000	Środki własne Gminy, finansowanie UE	13	5	6,69	8371	krótkoterminowe	4308	Udział zmodernizowanej powierzchni [m2]; moc zainstalowanej instalacji [kWp]
Zadanie 2.14. Modernizacja Domu Strażaka w Gosprzydowej	Gmina Gnojnik	2015-2020	116000	Środki własne Gminy, finansowanie UE	4	5	4,89	23722	krótkoterminowe	29000	Udział zmodernizowanej powierzchni [m2]; moc zainstalowanej instalacji [kWp]
Zadanie 2.15. Modernizacja Domu Ludowego w Biesiadkach	Gmina Gnojnik	2015-2020	104000	Środki własne Gminy, finansowanie UE	36	3	9,8	10612	krótkoterminowe	2889	Udział zmodernizowanej powierzchni [m2]; moc zainstalowanej instalacji [kWp]
Zadanie 2.16. Budynek po szkole podstawowej w Żerkowie	Gmina Gnojnik	2015-2020	20000	Środki własne Gminy, finansowanie UE	4	3	3,24	6173	krótkoterminowe	5000	Udział zmodernizowanej powierzchni [m2]; moc zainstalowanej instalacji [kWp]
Zadanie 3.1. Przebudowa drogi powiatowej wraz z budową ciągu pieszo-	Gmina Gnojnik	2015-2020	815000	Środki własne, dotacje	201	0	53	15377	krótkoterminowe	4055	Długość zmodernizowanej drogi [km]; długość wybudowanej ścieżki piesz-



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Gnojnik

rowerowego											rowerowej [km]
Zadanie 5.1. Edukacja ekologiczna	Gmina Gnojnik	2016–2020	40000	Środki własne UG, WFOŚiGW, dotacje	160	0	47	851	średnioterminowe	250	Wykonanie zgodnie z Planem
Zadanie 6.1. Usprawnienie systemu zarządzania Urzędu Gminy	Gmina Gnojnik	2015-2020	157000	Środki własne budżetu Gminy	31	0	0,85	1847059	krótkoterminowe	50645	Wykonanie zgodnie z Planem
Zadanie 6.2. Uaktualnienie zapisów MPZP gminy Gnojnik	Gmina Gnojnik	2017-2020	210000	Środki własne budżetu Gminy	b.d.	0	b.d.		krótkoterminowe		Wykonanie zgodnie z Planem
Suma działania	–		9864570	–	674	1209	1154,52	–	–	–	0
Suma zadań o typie czasu realizacji: krótkoterminowe	–	–	1963000	–	336	21	92,11	–	krótkoterminowe	–	
Suma zadań o typie czasu realizacji: średnioterminowe	–	–	7901570	–	338	1188	1062,41	–	średnioterminowe	–	
Suma zadań o typie czasu realizacji: długoterminowe	–	–	0	–	0	0	0	–	długoterminowe	–	
Suma zadań o typie czasu realizacji: wszystkie	–	–	9864570	–	674	1 209	1 155	–	wszystkie	–	

Informacje zestawione w kolumnie „Status” stanowią odpowiednio:

- ~~WPF~~ – stanowi zadanie Gminy wpisane do WPF;
- ~~WPF~~ – potencjalne – stanowi zadanie potencjalnie przeznaczone do realizacji, mogące się znaleźć WPF w przyszłości;
- ~~Koncepcyjne gminne~~ – nie zdefiniowane zadania gminne;
- ~~Koncepcyjne pozagminne~~ – nie zdefiniowane zadania pozagminne;
- ~~Nie dotyczy WPF~~ – zdefiniowane zadania jednostek pozagminnych.

Sformatowano: Tekst



## 7. MONITORING I REALIZACJA PLANU

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja PGN, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania PGN. Przerwanie procesu monitorowania jest niepożądane. Skutkować może dużymi opóźnieniami w realizacji poszczególnych zadań, a nawet poważnie zagrozić realizacji całego planu.

Monitoring opiera się na zasadzie „pętli Deminga”, stanowiącej element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Bardzo ważnym jest, aby władze Gminy i inni interesariusze byli informowani o osiągniętych postępach.

System monitoringu i oceny realizacji PGN wymaga:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji;
- systemu analizy zebranych danych i raportowania.

### System monitoringu

W Gnojniku nie istnieje organ, który w ramach wykonywania swoich obowiązków, dodatkowo monitorowałby przebieg prac nad tworzeniem PGN. Za system monitoringu odpowiedzialny będzie Koordynator PGN. Działania w zakresie systemu monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gnojnik składają się z następujących czynności:

- systematyczne zbieranie danych energetycznych oraz innych danych o aktywności dla poszczególnych sektorów i aktualizacja bazy emisji;
- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań PGN, zgodnie z charakterem zadania (według określonych wskaźników monitorowania zadań), w celu zapewnienia sprawnej i terminowej realizacji projektu;
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN – ocena realizacji;
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami PGN; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności;
- analiza ryzyka, polegająca na stwierdzeniu i raportowaniu zauważonych nieprawidłowości oraz przygotowanie działań naprawczych polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- realizacja zaplanowanych działań oraz czynności korygujących (w razie konieczności – aktualizacja PGN), zmierzających do wdrożenia Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Gnojnik.



Każda jednostka realizująca zadania przewidziane w ramach PGN powinna przekazywać informacje o realizacji swoich zadań do Koordynatora PGN, który będzie odpowiedzialny za zebranie całości danych, a w dalszym działaniu za ich analizę i sporządzenie raportu. Informacje dotyczące monitoringu realizacji projektu powinny być przekazywane z częstotliwością minimum raz na rok (w terminach określonych przez Koordynatora PGN).

### Raporty

Nieodłączną częścią prowadzonego monitoringu jest przygotowywanie raportów z realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej. Raportowanie powinno być realizowane co roku, za każdy poprzedni rok. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zużycia energii.

W przypadku pojawienia się nowych informacji, innych metod inwentaryzacji, okresowy raport powinien również zawierać nowe kalkulacje bazowej inwentaryzacji emisji.

### Ocena realizacji

Podstawowym sposobem oceny realizacji Planu 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 stały i zgodny z oczekiwaniem w długiej perspektywie czasu. Jeśli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane, należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem Planu), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu, a także jeśli okaże się to konieczne jest podjęcie działań korygujących dla zaobserwowanych anomalii.

Ocena realizacji celów opracowywana jest na podstawie danych zebranych dla poszczególnych działań oraz informacji zawartych w bazie emisji dotyczących danych energetycznych oraz emisyjnych. Otrzymane wyniki z realizacji działań 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. Finalnie oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów, dlatego w ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

Uwarunkowania zewnętrzne, np.:

- obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie);



- istniejące systemy wsparcia finansowego działań;
- sytuacja makroekonomiczna;
- ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

Uwarunkowania wewnętrzne, np.:

- sytuację finansową 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 podjąć odpowiednie działania korygujące. Jeżeli to okaże się to konieczne należy podjąć działania korygujące w zakresie określonych w Planie działań (np. poprzez zaprojektowanie i wprowadzenie nowych działań dostosowawczych w sytuacji, gdy z raportów/monitoringu będzie wynikało, że zaplanowane uprzednio działania nie przynoszą oczekiwanych i pożądanych rezultatów lub wystąpiły nowe okoliczności i uwarunkowania, np. uruchomienie nowych funduszy, zmiany w stosowanych technologiach lub zmiany w przepisach i wymaganiach prawnych).

#### Wskaźniki monitorowania i ocena realizacji

Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN odnoszą się do realizacji celu głównego i celów szczegółowych. W celu umożliwienia prawidłowego i skutecznego monitorowania, szczegółowe wskaźniki zostały przypisane do poszczególnych działań (Tabela 36).

Realizacja celu strategicznego jest monitorowana poprzez główne wskaźniki monitorowania, odpowiadające poszczególnym celom.

Tabela 36. Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN

CEL	WSKAŹNIK	OCZEKIWANY TREND
Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy w danym roku (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	↓ malejący
	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku	wielkość zużycia energii na terenie Gminy w danym roku (MWh/rok)	↓ malejący
	stopień redukcji zużycia energii stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 3: zwiększenie	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy w danym roku (MWh/rok)	↑ rosnący



CEL	WSKAŹNIK	OCZEKIWANY TREND
wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie Gminy w danym roku (%)	↑ rosnący

Źródło: na podstawie (14)

## 8. LITERATURA I ŹRÓDŁA

- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP).
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030.
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020.
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku.
- Narodowa Strategia Spójności.
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
- Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016.
- Polityka energetyczna Polski do 2030 r.
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza.
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” – perspektywa do 2020 roku.
- Strategia „Europa 2020”.
- Strategia Rozwoju Kraju 2020.
- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, z dnia 2 lipca 2010r., w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. nr 133 poz. 891).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031).
- Strategiczny Plan Adaptacji - SPA2020.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013 poz.1232 z późn. zm.)
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej.
- Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
- Strategia rozwoju\_gminy\_gnojnik\_lata\_2012\_2020
- Prognoza wpływu na środowisko zmian ustaleń plany zagospodarowania przestrzennego gminy Gnojnik



- Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Gnojnik za 2013 r.
- Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Gnojnik za 2014 r.
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Gnojnik.
- Subregionalny program rozwoju na lata 2014-2020
- Strategia rozwoju polski południowej do roku 2020
- Regionalny program operacyjny województwa małopolskiego na lata 2014-2020

#### Źródła wskazane w nawiasach

1. NFOŚiGW. *Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej*. Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013, .
2. Cyfryzacji Ministerstwo Administracji i. Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Warszawa : brak nazwiska, 11 styczeń 2013.
3. Statystyczny Główny Urząd. Bank Danych Lokalnych - dane za rok 2014. 2015.
4. Kondracki Jerzy. Geografia regionalna Polski. Warszawa : PWN, 2009.
5. OBB Bogusław Bzdak. Program Ochrony Środowiska Gminy Gnojnik. 2004.
6. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego z dnia 29 stycznia 2014 r. przyjęty uchwałą UG Gnojnik nr XXXI/300/14.
7. o. Optimum Sp. z o. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Gnojnik. 2013.
8. MGGP SA Biuro Planowania Przestrzennego. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dębno . Tarnów : brak nazwiska, 2010.
9. TAURON Dystrybucja S.A. o znaku TD/OTR/OMR/2015-09-16/0000001. 2015.
10. Główny Urząd Statystyczny. *Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej*. Warszawa : GUS, 2010.  
[http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL\\_rs\\_rocznik\\_statystyczny\\_rp\\_2010.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL_rs_rocznik_statystyczny_rp_2010.pdf).
11. Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Tarnowie Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie (KSGI/OTE/18/41/12). 2015.
12. <http://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html>. [Online]
13. Viessmann. [Online] <http://www.viessmann.pl/pl/dom-jednorodzinny/nosniki-energii/pompy-ciepla.html>.





14. *Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej. Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).*



## 9. SPIS TABEL

Tabela 1. Zakres spójności dokumentów strategicznych na poziomie Unii Europejskiej .....	16
Tabela 2. Zakres spójności dokumentów strategicznych na poziomie krajowym .....	17
Tabela 3. Zakres spójności dokumentów strategicznych na poziomie regionalnym .....	19
Tabela 4. Zakres spójności dokumentów strategicznych na poziomie lokalnym .....	20
Tabela 5. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń .....	24
Tabela 6. Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłów .....	24
Tabela 7. Elementy klimatu Pogórza Wiśnickiego .....	49
Tabela 8. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne $T_e(m)$ oraz liczby dni ogrzewania $L_d(m)$ – stacja meteorologiczna w Nowym Sączu .....	50
Tabela 9. Pomniki przyrody występujące na terenie gminy Gnojnik .....	52
Tabela 10. Liczba ludności w podziale na płeć w gminie Gnojnik w latach 2001 – 2014 .....	52
Tabela 11. Przyrost naturalny w latach 2001 – 2013 w gminie Gnojnik .....	54
Tabela 12. Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Gnojnik .....	55
Tabela 13. Zasoby mieszkaniowe gminy Gnojnik według okresu budowy .....	56
Tabela 14. Zużycie energii elektrycznej oraz liczba odbiorców w podziale na grupy taryfowe w roku bazowym w gminie Gnojnik .....	57
Tabela 15. Potrzeby energetyczne Gminy w zakresie ciepłownictwa w skali roku [MWh] .....	59
Tabela 16. Struktura wykorzystania paliw na potrzeby ogrzewania mieszkań, przygotowania CWU i posiłków .....	60
Tabela 17. Zapotrzebowanie na energię (brutto) sektora mieszkalnictwa z 2011 r. w podziale na rodzaj paliwa [MWh/a] .....	61
Tabela 18 Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie gminy Gnojnik .....	64
Tabela 19. Zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Gnojnik .....	64
Tabela 20. Zużycie gazu ziemnego w gminie Gnojnik w MWh za 2011 rok .....	65
Tabela 21. Wykaz oświetlenia ulicznego na terenie gminy Gnojnik .....	73
Tabela 22. Zapotrzebowanie energetyczne do oświetlenia dróg i placów gminy Gnojnik za 2012 rok .....	74
Tabela 23. Zmieszane odpady komunalne zebrane w ciągu roku .....	80
Tabela 24. Wykaz dróg znajdujących się na terenie gminy Gnojnik .....	80
Tabela 25. Źródła finansowania .....	88
Tabela 26. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw i energii elektrycznej .	93
Tabela 27. Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report) .....	94
Tabela 28. Podsumowanie emisji CO <sub>2</sub> i zużycia energii w 2011 r. w podziale na sektory .....	95
Tabela 29. Zapotrzebowanie roczne na energię elektryczną – budynki użyteczności publicznej 2012 rok .....	95
Tabela 30. Udział emisji w podziale na paliwa .....	98
Tabela 31. Hierarchia obszarów w gminie Gnojnik .....	100
Tabela 32. Zadania zaplanowane przez Tauron Dystrybucja S.A. ....	108



Tabela 33. Budynki kompleksu szkolnego w Uszwi planowane do termomodernizacji.....	110
Tabela 34. Plany zainstalowania instalacji PV na terenie gminy Gnojnik w ramach środków z programu Prosument .....	113
Tabela 35. Harmonogram rzeczowo-finansowy .....	121
Tabela 36. Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN .....	126



## 10. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Układ dokumentów strategicznych .....	14
Rysunek 2. Przebieg ograniczania wewnętrznych emisji gazów cieplarnianych w UE do 80 % (100 % = 1990 r.) .....	25
Rysunek 3. Dokumenty strategiczne na poziomie kraju .....	26
Rysunek 4. Położenie gminy Gnojnik na tle województwa małopolskiego i powiatu brzeskiego .....	45
Rysunek 5. Średnia temperatura powietrza w Polsce w 2011 roku .....	48
Rysunek 6. Średnie temperatura powietrza w Polsce w latach 1971 – 2000 .....	49
Rysunek 7. Podział polski na strefy klimatyczne wg normy PN-82-B-02403 .....	51
Rysunek 8. Liczba ludności w gminie Gnojnik w latach 2001 – 2014.....	53
Rysunek 9. Struktura ludności pod względem grup ekonomicznych w latach 2001 – 2014 ...	54
Rysunek 10. Zasoby mieszkaniowe gminy Gnojnik według okresu budowy .....	56
Rysunek 11. Struktura wykorzystania energii do celów ciepłowniczych .....	59
Rysunek 12. Struktura sposobu ogrzewania mieszkań, na podstawie ZPZC.....	60
Rysunek 13. Struktura pozyskania energii na potrzeby ogrzewania mieszkań, przygotowania CWU i posiłków dla sektora mieszkalnictwa .....	61
Rysunek 14. Struktura pozyskania energii w celu ogrzania mieszkań .....	62
Rysunek 15. Struktura pozyskania energii w celu przygotowania ciepłej wody użytkowej ....	62
Rysunek 16. Struktura pozyskania energii w celu przygotowywania posiłków .....	63
Rysunek 17. Struktura wykorzystania gazu ziemnego w obszarze gminy Gnojnik .....	65
Rysunek 18. Mapa nasłonecznienia Polski .....	66
Rysunek 19. Sieć monitoringu jakości powietrza w województwie małopolskim w roku 2013 .....	75
Rysunek 20. Obszar stref w województwie małopolskim w 2011 roku.....	76
Rysunek 21. Rozkład stężeń pyłu PM10 – stężenia średnie roczne .....	77
Rysunek 22. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM10 – stężenia średnie roczne.....	77
Rysunek 23. Rozkład stężeń pyłu PM2,5 – stężenia średnie roczne .....	78
Rysunek 24. Udział emisji w podziale na sektory .....	98
Rysunek 25. Udział emisji w podziale na paliwa .....	99