

**AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI
NISKOEMISYJNEJ GMINY WIELICZKI
DO 2032 ROKU**



Wieliczki, 2025

SPIS TREŚCI

1 Wstęp.....	6
2 Podstawy formalne opracowania.....	7
3 Streszczenie.....	8
4 Ogólna strategia.....	9
4.1. Cele strategiczne.....	9
4.2 Stan obecny.....	14
4.3 Obszar interwencji.....	14
4.4. Opis obszaru objętego zakresem PGN.....	15
4.4.1. Ocena stanu środowiska.....	18
4.4.2. Ocena działalności gospodarczej i mieszkalnictwa.....	26
4.4.3. Ocena infrastruktury drogowej i transportowej.....	26
4.5. Identyfikacja obszarów problemowych.....	31
4.6. Aspekty organizacyjne i finansowe.....	33
4.6.1. Źródła finansowania inwestycji na poziomie międzynarodowym.....	34
4.6.2 Źródła finansowania inwestycji na poziomie krajowym.....	55
4.6.3 Źródła finansowania inwestycji na poziomie wojewódzkim.....	68
4.6.4 Środki finansowe na monitoring i ocenę.....	68
5 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	69
6. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Wieliczki.....	70
6.1. Opis ogólny systemów energetycznych gminy.....	70
7. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla oraz innych gazów i pyłów.....	70
7.1. Metodologia inwentaryzacji.....	70
7.2. Emisja z ogrzewania budynków mieszkalnych.....	79
7.3. Emisja z budynków gminnych.....	79
7.4. Emisja z oświetlenia ulicznego.....	80
7.5. Emisja z transportu drogowego.....	81
7.6. Emisja z transportu gminnego.....	82
7.7. Wyniki inwentaryzacji.....	83
7.8. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.....	83
7.9. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	84
Spis tabel.....	87
Spis rysunków.....	87

Alfabetyczny wykaz skrótów

ARE	Agencja Rozwoju Energetyki
BAU	biznes jak zwykle (ang. <i>business as usual</i>)
B(a)P	benzo(a)piren
BDR	Bank Danych Regionalnych
c.o.	centralne ogrzewanie
c.w.u.	ciepła woda użytkowa
C ₆ H ₆	benzen
CBDP	Centralna Baza Danych Przestrzennych
CH ₄	metan
CHP	skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej (ang. <i>Combined Heat and Power</i>)
CO	tlenek węgla
CO ₂	dwutlenek węgla
COP ₃	trzecia konferencja klimatyczna
CNG	sprężony gaz płynny
DGC	wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego
EEAP	Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczących Efektywności Energetycznej
Er	emisja ekwiwalentna
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIS	System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)
GHG (EGC)	gazy cieplarniane
GJ	gigadżul, jednostka ciepła
GPZ	Główny Punkt Zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
ha	hektar, jednostka powierzchni
HC	węglowodory
HC _{al}	węglowodory alifatyczne
HC _{ar}	węglowodory aromatyczne
INSPIRE	<i>Infrastructure for Spatial Information In the European Community</i>
IPCC	Międzynarodowy Zespół ds. Zmian Klimatu (ang. <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)

KMP	Krajowa Polityka Miejska
KOBiZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPZK	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
kV	kilowolt, jednostka napięcia elektrycznego
kWh	kilowatogodzina, jednostka energii
LCA	ocena cyklu życia (ang. <i>Life Cycle Assessment</i>)
LNG	gaz ziemny w postaci skroplonej o temp. poniżej -162° C (ang. <i>Liquefied Natural Gas</i>)
LPG	gaz ciekły
MJ	megadžul, jednostka energii
MVA	megawoltamper, jednostka mocy używana do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych
MW _e	megawat mocy elektrycznej, jednostka mocy elektrycznej
MWh	megawatogodzina, jednostka energii
MW _t	megawat mocy cieplnej, jednostka mocy cieplnej
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Nm ³	normalny metr sześcienny, jednostka objętości w warunkach normalnych
NPV	wartość bieżąca netto inwestycji
N ₂ O	podtlenek azotu
NO _x	tlenki azotu
NO ₂	dwutlenek azotu
NSP2021	Narodowy Spis Powszechny
OZE	Odnawialne Źródło Energii
Pb	ołów
PDK	plan działań krótkookresowych
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
PM _{2.5}	pył zawieszony o średnicy 2,5µm
PM ₁₀	pył zawieszony o średnicy 10 µm
PoliŚ	Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PolSEFF	program dofinansujący przedsięwzięcia energooszczędne realizowane przez małe i średnie przedsiębiorstwa (www.polseff.org)
POP	program ochrony powietrza

PSE	Polskie Sieci Energetyczne
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektorat Sanitarny
PWP	Projekt Wspierania Przedsiębiorczości
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RPO	Regionalny Program Operacyjny
SEAP	plan działań na rzecz zrównoważonej energii
SIT	System Informacji o Terenie
SN	średnie napięcie
SPBT	prosty okres zwrotu inwestycji
SO ₂	dwutlenek siarki
SOJP	System Oceny Jakości Powietrza
SO _x	tlenki siarki
TSP	pył ogółem
UE	Unia Europejska
UNFCCC	Ramowa Konwencja Klimatyczna
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

1. Wstęp

Strategia tematyczna Unii Europejskiej na rzecz środowiska miejskiego, a także inne polityki, strategie oraz inicjatywy podkreślające rolę samorządów lokalnych w aktywnym przeciwdziałaniu globalnym zmianom klimatu. Gospodarka niskoemisyjna to jeden z kluczowych elementów programów Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej 2021-2027.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka rozwijająca się w sposób zintegrowany przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych niskoemisyjnych technologii i praktyk. Wspólnym kierunkiem powinno być wdrażanie wydajnych rozwiązań energetycznych w poszukiwaniu możliwości zmniejszenia zużycia energii i materiałów, zwiększanie wykorzystania energii odnawialnej oraz wprowadzanie proekologicznych innowacji technologicznych.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka wykorzystująca energię i materiały w sposób efektywny, to znaczy zapewniający maksymalizację wzrostu gospodarczego przy jednoczesnej minimalizacji zużycia energii i materiałów.

Realizacja Planu stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap realizacji zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań oraz związane z nimi postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników.

Należy jednak pamiętać że za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Wójt Gminy Wieliczki.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez PGN konieczna jest współpraca wielu struktur gminy, podmiotów działających na terenie Gminy Wieliczki a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów;
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy;
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu;
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań;
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w PGN;
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym;
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Na potrzeby realizacji PGN wskazane wydaje się powołanie zespołu koordynacyjnego. Głównym zadaniem zespołu były nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowaniem analizy oraz raportów z realizacji PGN.

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument o znaczeniu strategicznym. Wskazuje się w nim działania prowadzące do transformacji wszystkich sektorów gospodarki, której efektami będą: redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Cele PGN przyczyniają się do realizacji działań na rzecz pakietu klimatyczno-energetycznego. Obecnie Unia Europejska wdraża Europejski Zielony Ład oraz powiązany z nim pakiet legislacyjny „FIT for 55”:

Pakiet „Fit for 55” (czyli „Gotowi na 55”) to zestaw przepisów, których celem jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 roku (w porównaniu z poziomem z 1990 r.),
- osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 roku,
- rozwój odnawialnych źródeł energii i zwiększenie efektywności energetycznej,
- wprowadzenie systemu ETS (handlu emisjami) m.in. na transport i budynki.

Dodatkowo UE przygotowała:

- Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (JTF) – wspiera regiony zależne od węgla,
- społeczny fundusz klimatyczny – aby łagodzić skutki transformacji dla gospodarstw domowych,
- oraz nowe przepisy dotyczące budynków, pojazdów i energii.

2. Podstawy formalne opracowania

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego;
- identyfikację obszarów problemowych;
- metodologię opracowania Planu;
- cele strategiczne i szczegółowe;
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych;
- plan gospodarki niskoemisyjnej- plan przedsięwzięć,
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

W trakcie tworzenia niniejszego Planu przeanalizowano następujące dokumenty o charakterze krajowym i regionalnym:

I. Dokumenty krajowe:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2024 poz. 1465),

- ustawa z dnia 5 czerwca 1998r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. 2024 poz. 107),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024 poz. 54),
- ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2024 poz. 1112),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2024 poz. 1130),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2025 poz. 418),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2024 poz. 266),
- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”,
- Krajowy Plan Działań Dotyczących Efektywności Energetycznej (EEAP),
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,
- Polityka Klimatyczna Polski,
- Krajowa Polityka Miejska,
- Polityka ekologiczna państwa 2030- strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej,
- Polityka energetyczna Polski do 2040r.,
- Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030,

II. Dokumenty lokalne:

- Program ochrony środowiska dla powiatu oleckiego,
- Program ochrony środowiska dla gminy Wieliczki na lata 2025-2028 z perspektywą do 2032,
- Program ochrony powietrza dla województwa warmińsko-mazurskiego,
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wieliczki na lata 2015-2020,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Wieliczki.

3. Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Wieliczki jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele i kierunki działań w zakresie poprawy ochrony powietrza, efektywności energetycznej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym również gazów cieplarnianych. Plan gospodarki niskoemisyjnej jest planem działań mającym na celu poprawę standardów jakości powietrza w latach 2025-2032.

Zakres tematyczny PGN odnosi się do działań zarówno inwestycyjnych jak i nie inwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa publicznego, gospodarki przestrzennej, zaopatrzenia w ciepło i energię, transportu prywatnego i publicznego.

Zaproponowane działania powinny przynosić efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, redukcji zużycia energii finalnej, powinny koncentrować się na:

- wspieraniu wytwarzania i dystrybucji energii z odnawialnych źródeł energii (OZE),
- rozwoju nowoczesnej gospodarki energetycznej,

- rozwoju infrastruktury technicznej,
- inwestycjach w sektor gospodarowania odpadami,
- kreowaniu świadomego i przyjaznego środowisku społeczeństwa.

Priorytetowymi celami niniejszego dokumentu jest ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających powietrze oraz emisji dwutlenku węgla. Jednym z celów jest uzyskanie efektywności energetycznej i zastosowania OZE. PGN ma także na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez realizację zadań i celów określonych w prawie miejscowym, m.in. zawartych w Programach ochrony powietrza czy Strategii Rozwoju.

W związku z powyższym PGN zawiera w sobie między innymi opis celów strategicznych i głównych celów szczegółowych, posiada horyzont czasowy.

4. Ogólna strategia

4.1 Cele strategiczne i szczegółowe

Nadrzędnym celem Gminy Wieliczki (zdefiniowanym w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wieliczki) jest

„zapewnienie wszechstronnego, trwałego rozwoju gwarantującego wzrost jakości poziomu życia przy zachowaniu równowagi pomiędzy sferą społeczną, ekologiczną i produkcyjną”.

Podjęcie opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej stanowi krok w stronę poprawy jakości życia społeczeństwa i ochrony środowiska naturalnego.

Poniżej przedstawiono CEL GŁÓWNY Gminy Wieliczki, który ma za zadanie kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego PGN:

„ROZWÓJ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA TERENIE GMINY WIELICZKI”

Cele strategiczne gminy i miasta uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030, tj.

a) Cel szczegółowy 1:

- Wdrożenie wizji Gminy Wieliczki jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu jak i kraju

Mnogość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem gminą spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem Gminy Wieliczki jest rozwój w oparciu o działania zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych także elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej. Ponadto ważne jest pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych, zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Celem jest rozwój systemów zarządzania uwzględniających

lokalne potrzeby i uwarunkowania, wspierających systemy podejmowania decyzji strategicznych oraz szczegółowych.

b) Cel szczegółowy 2:

- Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza

Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto, istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Obecnie Gmina Wieliczki, podobnie jak inne gminy znajdujące się w strefie śląskiej boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów oraz benzo(a)pirenu. Zestaw działań naprawczych określonych w „Programie ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu” jest obecnie uwzględniany w działaniach prowadzonych przez gminę. Należy jednak pamiętać, że przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od gminy, w tym także w sektorze transportowym. Ponadto realizowane działania powinny uwzględniać w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno – edukacyjne skierowane do mieszkańców mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

c) Cel szczegółowy 3:

- Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych

Jednym z najważniejszych celów szczegółowych jest zwiększenie produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania tego typu technologii może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych z energią słoneczną, czy geotermalną. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów, oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Bilans energetyczny gminy oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne gminy wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji występującej na rynku nośników sieciowych.

Działania promujące odnawialne źródła energii mogą mieć znaczący wpływ zarówno na poziom wiedzy mieszkańców, lecz także przełożyć się bezpośrednio na decyzje podejmowane przez inwestorów. Istotne jest przedstawienie dobrych przykładów inwestycji wykorzystujących OZE oraz wdrażanie tego typu inwestycji na obszarze gminy. Ważne też jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań prosumenckich, które będą mogły być przez nich wykorzystywane i dzięki którym staną się oni częścią ekoenergetycznego systemu gminy.

c) Cel szczegółowy 4:

- Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy

Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach, ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszt eksploatacji obiektów. Niniejszy cel szczegółowy dotyczący efektywności energetycznej, porusza zatem zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne, wpływając na koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych.

Na obszarze gminy znajdują się budynki o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Część z nich charakteryzuje się znacznym potencjałem oszczędności energii możliwym do wykorzystania m.in. poprzez działania termomodernizacyjne. Ważnym celem jest wykorzystanie tego potencjału zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i obiektach mieszkalnych. Ponadto należy zauważyć, że bardzo istotne jest także monitorowanie zużycia energii oraz wody w wykorzystywanych obiektach, co pozwoli zarówno na bieżącą kontrolę, jak i na ocenę prowadzonych działań proefektywnościowych. Monitorowanie zużycia energii oraz wody ma na celu optymalizację wyboru obiektów przeznaczonych w pierwszej kolejności do modernizacji.

Nie mniejsze znaczenie ma wysoka efektywność wytwarzania energii, a także w przypadku nośników sieciowych efektywność dystrybucji energii do odbiorców końcowych. Działania proefektywnościowe prowadzone zarówno po stronie odbiorców jak i dostawców oraz producentów powinny być prowadzone w oparciu o wspólny cel redukcji wpływu systemów energetyczny na środowisko.

e) Cel szczegółowy 5:

- Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów)

Akceptacja funkcjonowania systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię w kontekście ekologicznym ma podstawowe znaczenie społeczne. Poziom akceptacji jest dynamiczny, dlatego też proces pozyskiwania publicznej aprobaty musi być konsekwentny oraz ciągły. Akceptacja społeczna w zakresie systemów energetycznych będzie korzystnie przyczyniać się do dialogu z przedsiębiorstwami energetycznymi w realizacji często trudnych i drażliwych społecznie, ale koniecznych inwestycji. Systemy energetyczne powinny rozwijać się w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, przyjazną dla mieszkańców i środowiska jednocześnie uwzględniając zagadnienia ekonomicznej opłacalności oraz możliwości technicznych.

f) Cel szczegółowy 6:

- Promocja budownictwa energooszczędnego, ekologicznego i pasywnego

Budownictwo energooszczędne wymaga zupełnie nowego podejścia do projektowania i budowania obiektów. Zachowanie dbałości o środowisko naturalne, racjonalne gospodarowanie zasobami, uwzględnienie całego cyklu życia budynków oraz ich odpowiednie usytuowanie w środowisku naturalnym są istotnymi czynnikami, które należy brać pod uwagę. W budownictwie ekologicznym wykorzystuje się materiały przyjazne dla środowiska naturalnego. Istotne są technologie zmniejszające pobór energii, a także zazielenianie budynków

i terenów do nich przylegających. Projektowanie budynków energooszczędnych, oprócz zagadnień bezpośrednio związanych ze zużyciem energii powinno uwzględniać wykorzystanie odpowiednich technologii oraz materiałów.

Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także wykonawców, w tym architektów i projektantów.

g) Cel szczegółowy 7:

- Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Obecnie Gmina Wieliczki realizuje szereg proefektywnościowych działań w różnych obszarach swojego funkcjonowania. Celem jest aby zarówno te działania, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców/inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez informacje na stronie internetowej).

h) Cel szczegółowy 8:

- Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza

Zwiększenie partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw.

Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także na wykonawców, w tym architektów i projektantów.

Istotne jest zaangażowanie dzieci i młodzieży w ramach kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych. Ważne aby jak największa grupa mieszkańców gminy brała czynny udział w proekologicznych działaniach władz samorządowych.

i) Cel szczegółowy 9:

- Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Ponadto istotne dla lokalnych władz jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy. Komunikacja publiczna powinna stać się prostszym i tańszym sposobem podróżowania w obszarze gminy w stosunku do transportu indywidualnego do czego przyczynić się mogą działania inwestycyjne zmierzające do rozwoju systemu transportu publicznego. Istotne jest

również wyraźne wsparcie dla transportu rowerowego dając możliwość intensywnego korzystania z rozwiniętej infrastruktury technicznej.

Cele strategiczne gminy i miasta uwzględniają również zapisy w sprawie jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy województwa warmińsko-mazurskiego, w którym metodą modelowania matematycznego zidentyfikowano dziesięć obszarów, na których występują niekorzystne warunki jakościowe powietrza, sytuacje smogowe i wysokie stężenie pyłu zawieszzonego PM10.

W związku z tym PGN realizuje cele jakimi są:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
- poprawa efektywności energetycznej;
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;
- planowanie i promowanie gospodarki niskoemisyjnej.

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą cele strategiczne i szczegółowe, które przedstawia poniższa tabela.

Tab. 1. Cele strategiczne i szczegółowe PGN dla gminy Wieliczki

CEL STRATEGICZNY	CELE SZCZEGÓŁOWE
Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii	
Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych	Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Inwestycje w technologie wykorzystujące odnawialne źródła energii.
Poprawa efektywności energetycznej	
Rozwój nowoczesnej gospodarki energetycznej	Rozwój usług na rzecz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wdrażanie niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii, głównie w przemyśle, transporcie, sektorze komunalno-bytowym. Modernizacja oświetlenia
Rozwój infrastruktury technicznej	Poprawa stanu technicznego dróg. Zwiększenie dostępności komunikacyjnej Gminy. Przystosowanie transportu gminnego
Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami	
Inwestycje w sektor gospodarowania odpadami	Ograniczenie składowania odpadów oraz wzrost stopnia odzyskiwania odpadów. Racjonalizacja gospodarowania odpadami.
Planowanie i promowanie gospodarki niskoemisyjnej	
Kreowanie świadomego i przyjaznego środowiska społeczeństwa	Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę eko energetyczną oraz jakość powietrza

Źródło: opracowanie własne

4.2. Stan obecny

Ocena stanu obecnego opiera się na analizie i syntezie dokumentów strategicznych tj.:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wieliczki- kierunki rozwoju, Wieliczki 2022;
- Program Ochrony środowiska dla powiatu Oleckiego na lata 2018-2022 z perspektywą do roku, Olecko 2018;
- Strategia powiatu oleckiego na lata 2016-2025, Olecko 2016

4.3. Obszar interwencji

W poniższej tabeli przedstawiono obszary interwencji w zestawieniu z celami szczegółowymi PGN.

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
1.	System zamówień publicznych. Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska	Cel szczegółowy 1 Cel szczegółowy 7
2.	Obiekty użyteczności publicznej Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zmniejszy zużycie i koszty energii. Rozwój systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii oraz wody pozwoli na bardziej racjonalne wykorzystanie energii w budynkach. Wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu analizy ekonomiczno-środowiskowej zmniejszy zużycie i koszty energii pochodzącej ze źródeł kopalnych. Prezentacja świadectw charakterystyki energetycznej na budynkach będzie stanowić element promocji certyfikacji energetycznej budynków. Działania edukacyjne pozwolą na wykorzystywanie budynków w sposób najbardziej optymalny	Cel szczegółowy 1 Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 6 Cel szczegółowy 7
3.	Mieszkańcy gminy System dopłat do zmiany sposobu ogrzewania dla budynków indywidualnych- pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko. Wspieranie procesów termomodernizacji budynków jedno i wielorodzinnych – pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko. Organizacja kampanii/ akcji społecznych, budowa tematycznej strony internetowej/ komponentu istniejącej strony Urzędu Gminy zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców. Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania- pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego. Kampanie informacyjne dla mieszkańców zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5 Cel szczegółowy 6 Cel szczegółowy 8

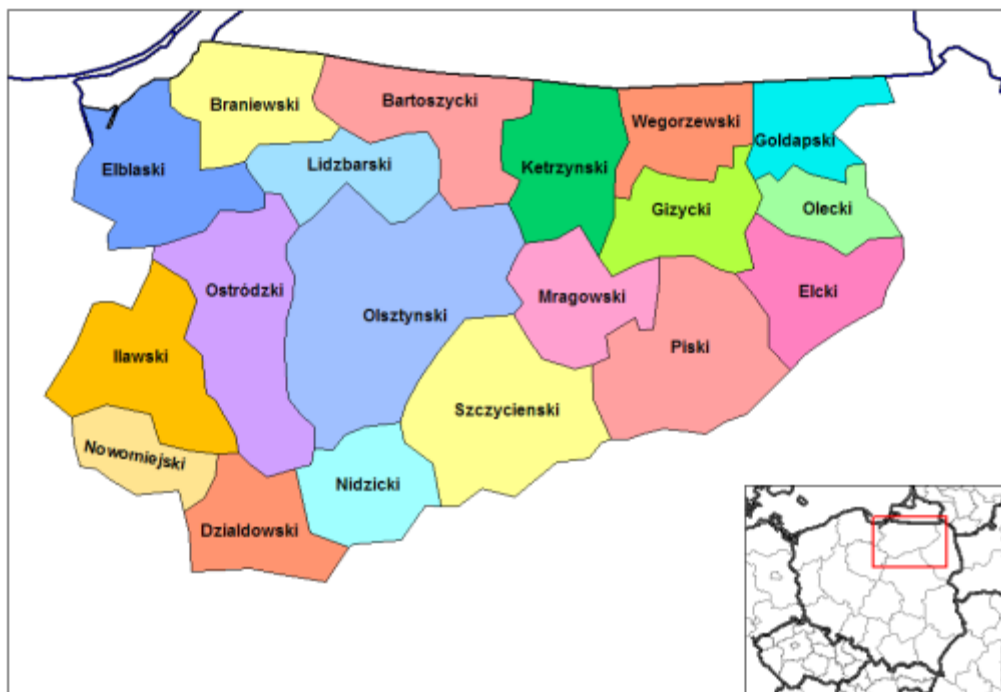
4.	<p>Systemy energetyczne gminy Modernizacja/ rozbudowa sieci energetycznych, modernizacja źródeł energii, pozwolą na zmniejszenie liczby wykorzystywanych nie ekologicznych źródeł ciepła, a tym samym na obciążenie środowiska przez indywidualne systemy grzewcze. Promocja wysokosprawnych źródeł energii umożliwi bardziej efektywne wykorzystywanie energii zawartej w paliwach także tych alternatywnych.</p>	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5 Cel szczegółowy 8
5.	<p>Mieszkańcy gminy /MŚP Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania – zwiększą świadomość techniczną inwestorów, co pozwoli na racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących budownictwa.</p>	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 8
6.	<p>System oświetlenia ulicznego Wymiana oświetlenia na bardziej efektywne, wprowadzanie systemów obniżania mocy pobranej, inteligentne sterowanie oświetleniem- działania pozwolą na ograniczenie zużycia i kosztów energii, a także zwiększą bezpieczeństwo w miejscach oświetlonych.</p>	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 9
7.	<p>Gminny system transportowy Rozbudowa/ modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego- zwiększy płynność ruchu oraz zwiększy bezpieczeństwo ruchu.</p>	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 8

Źródło: analiza własna

4.4 Opis obszaru objętego zakresem PGN

Gmina Wieliczki położona jest we wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, które pod względem powierzchni zajmuje czwarte miejsce w kraju (24,2 tys. km², co stanowi około 7,7% powierzchni kraju).

W granicach województwa warmińsko-mazurskiego funkcjonuje 116 jednostek samorządu gminnego, w tym 16 miejskich, 33 miejsko-wiejskich, 67 wiejskich. Województwo to podzielone jest na 19 powiatów ziemskich oraz 2 powiaty grodzkie, tj. miasta: Olsztyn i Elbląg. Stolicą województwa i siedzibą władz samorządowych jest centralnie położony Olsztyn.



Rys. 1. Podział administracyjny województwa warmińsko-mazurskiego

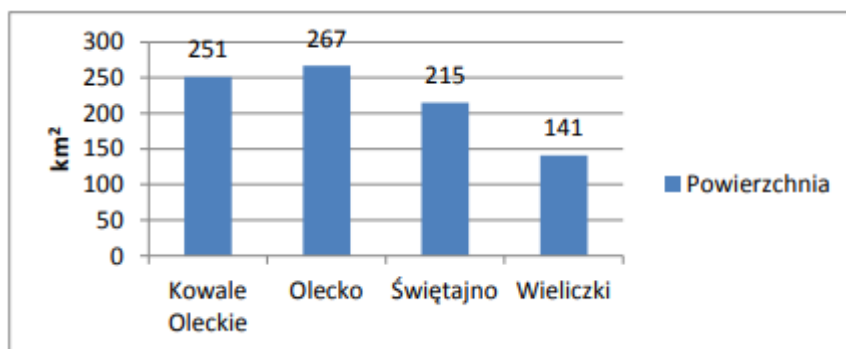
Gmina Wieliczki administracyjnie przynależy do powiatu oleckiego, w którego skład oprócz tej gminy wchodzi gminy wiejskie: Kowale Oleckie oraz Świętajno i gmina miejsko-wiejska Olecko. Powiat Olecki zajmuje łączną powierzchnię 874 km². Powiat zamieszkuje 32110 osób (2023) przy gęstości zaludnienia wynoszącej 36 osób na 1 kilometr kwadratowy powierzchni. W skład powiatu wchodzi 152 jednostki osadniczych, z których 102 to wsie sołeckie.

Siedzibą powiatu jest miasto Olecko.



Rys. 2. Gmina Wieliczki na tle powiatu Oleckiego

Gmina Wieliczki położona jest w południowo- wschodniej części powiatu Oleckiego. Zajmuje ona obszar o powierzchni 141 km² i graniczy od zachodu z gminą Olecko, od strony wschodniej Bakalarzewo i Raczki (województwo podlaskie) i gminą Kalinowo (powiat ełcki). Gmina Wieliczki jest najmniejszą jednostką samorządu terytorialnego powiatu oleckiego zarówno pod względem terytorialnym oraz demograficznym, co można zaobserwować na poniższym wykresie.



Rys. 3 Powierzchnia gmin w powiecie Oleckim
(opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2023)

Centrum administracyjnym analizowanej jednostki samorządu terytorialnego jest wieś Wieliczki – siedziba władz gminnych.

Liczba mieszkańców zameldowanych na pobyt stały i czasowy w Gminie Wieliczki wynosi 3.046 osób (wg danych z Ewidencji Ludności stan na 28.04.2025 r.). Na 1 km² powierzchni przypada 24 osoby (stan na koniec 2024 r.).

Obszar gminy Wieliczki znajduje się w całości w strefie recesji zlodowacenia północnopolskiego (S. Różycki, 1975). Zasadnicze elementy rzeźby, tworzącej dzisiejszą powierzchnię terenu, zostały ukształtowane w czasie stagnacji i cofania się ostatniego lądolodu skandynawskiego oraz późniejszych zmian denudacyjno - akumulacyjnych, zachodzących szczególnie intensywnie w suchym i zimnym klimacie peryglacjalnym. W fazie pomorskiej, w czasie postojów lądolodu utworzyły się m.in. łańcuchy moren czołowych, natomiast we wcześniejszej fazie poznańskiej, przy szybszym zaniku lodowca, powstały ponadto wzgórza morenowe i kemowe, porozcinane później wodami rzecznołodowcowymi fazy pomorskiej. Procesy te stworzyły dzisiejszy młodoglacjalny krajobraz wysoczyzn z licznymi formami erozji i akumulacji lodowcowej i wodnołodowcowej, m. in. zagłębieniami bezodpływowymi, rzekami, torfowiskami oraz równinami sandrowymi.

Według fizyczno-geograficznego podziału J. Kondrackiego teren gminy Wieliczki, znajduje się na granicy dwóch makroregionów Pojezierza Mazurskiego (842.8) i Litewskiego (842.7), w obrębie dwóch mezoregionów: Pojezierza Ełckiego (842.86) i Pojezierza Zachodniosuwalskiego (842.72). Granica pomiędzy Pojezierzem Ełckim a Pojezierzem Zachodniosuwalskim przebiega z północnego zachodu od miasta Olecko, przez okolice miejscowości Wieliczki i dalej na południowy wschód. Pojezierze Ełckie, obejmujące południową

część gminy Wieliczki, to obszar o charakterze pagórkowatej wysoczyzny, pochylonej w kierunku południowo-zachodnim.

W granicach gminy Wieliczki najwyższe wzniesienia tworzą, rozciągające się na kierunku SW-NE, ciągi moren czołowych (wyznaczające zasięgi oddziaływania faz poznańskiej i pomorskiej). Wysoczyzna morenowa, urozmaicona jest ponadto pagórkami kemowymi, morenami martwego lodu oraz licznymi zagłębieniami terenu, wypełnionymi głównie osadami organicznymi. W okolicach miejscowości Szeszki, Wilkasy i na południe od wsi Sobole występują rozległe torfowiska. Pomiędzy miejscowościami Wieliczki, Niedźwiedzkie i Sobole rozciąga się równina sandrowa, porośnięta lasami. W morfologii terenu wyraźnie zaznaczają się doliny rzek Legi i Czarnej, pomiędzy którymi występują rozległe tereny podmokłe.

Powierzchnia terenu w obrębie gminy Wieliczki wznosi się od ok. 140 m n.p.m. na południu do ok. 170 m n.p.m. w jej środkowej części. W dolinie rzeki Legi rzędne terenu schodzą lokalnie do ok. 135 m n.p.m. Deniwelacje wynoszą 5-10 m, miejscami dochodzą do 15 m, przy 2-5 stopniowych spadkach. Obszar ten charakteryzuje się znacznym zalesieniem, brak jest natomiast większych zbiorników wodnych. Pojezierze Zachodniosuwalskie obejmuje północną część gminy Wieliczki. Jest to region przejściowy pomiędzy Pojezierzem Mazurskim a Litewskim. Część tego obszaru stanowi tzw. Wyniesienie Oleckie, ciągnące się na wschodzie do rzeki Rospudy.

Powierzchnia terenu jest urozmaicona. Rzeźbę terenu tworzą równoległe wzgórza moren czołowych (Wieliczki- Wilkasy- Cimoszki), pagórki kemowe (Wojnasy), a także sandry, znajdujące się na północ od miejscowości Wieliczki. W obrębie wysoczyzny, porozcinanej licznymi dolinkami lokalnych cieków, występują zagłębienia bezodpływowe i zajmujące znaczne powierzchnie torfowiska - w rejonie miejscowości Markowskie i Krupin. Rzędne terenu w granicach gminy Wieliczki wahają się od ok. 165 do ok. 190 m n.p.m. Deniwelacje powierzchni dochodzą do 20 m, przy spadkach terenu 2-5 stopni, lokalnie dochodzących do 7. Jest to obszar pozbawiony jezior, charakteryzujący się niewielkim zalesieniem.

4.4.1 Ocena stanu środowiska

- KLIMAT

Klimat województwa warmińsko-mazurskiego ma cechy klimatu przejściowego, morskokontynentalnego z charakterystyczną dużą zmiennością stanów pogody. Wschodnia część (obszar gminy Wieliczki), należy do najchłodniejszych obszarów w kraju (poza terenami górskimi). Cechy klimatu kontynentalnego (niska temperatura, duża amplituda temperatury, przewaga opadów letnich nad zimowymi oraz wiosennych nad zimowymi) nasilają się w części wschodniej województwa.

Lata są tu łagodne i krótkie, zimy zaś długie i chłodne. Średnia temperatura powietrza w roku wynosi 6-8 o C, natomiast średnia amplituda roczna temperatury powietrza to 19-22° C. Najcieplejszymi miesiącami są lipiec i sierpień, zaś najzimniejszymi styczeń i grudzień. Średnie sumy roczne usłonecznienia kształtują się na poziomie 1500-1600 godzin/rok. Okres wegetacji wynosi 185 dni czyli jest o 4 tygodnie krótszy niż w południowo-zachodniej Polsce. Pokrywa śnieżna utrzymuje się długo, bo około 70-100 dni. Roczne sumy opadów wynoszą od 500 mm w części środkowej do 750 mm lokalnie w części północno-zachodniej województwa.

Na obszarze gminy przeważają wiatry z kierunków zachodnich. Średnia roczna częstość występowania ciszy i słabego wiatru o prędkości poniżej 2 m/s wynosi od 20% do 50%, podczas gdy średnia roczna ilość dni z wiatrem silnym o prędkości powyżej 10 m/s wynosi 60 dni. Występuje duży udział wiatrów o prędkościach umiarkowanych.

- POWIETRZE

Obowiązek sporządzania corocznej oceny poziomu substancji w powietrzu wynika z art. 89 znowelizowanej ustawy - Prawo ochrony środowiska, zgodnie z którym Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje, corocznych ocen poziomów substancji w powietrzu w danej strefie. Gmina Wieliczki podlega pod Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie (WIOŚ Olsztyn).

Na terenie gminy nie funkcjonują obecnie stacje monitorujące stan tła. Na potrzeby przeprowadzenia oceny posłużono się danymi pochodzącymi ze stacji w Olsztynie, Ostródzie, Elblągu, Gołdapi, Mrągowa, Iławy oraz Diablej Góry.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefy zaliczono do jednej z poniższych klas:

- klasa A- jeżeli stężenie zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- klasa B- jeżeli stężenie zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczały poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.
- klasa C- jeżeli stężenie zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,
- klasa D1- jeżeli stężenie ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2- jeżeli stężenie ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Wyniki klasyfikacji stref w województwie warmińsko-mazurskim przedstawiono uwzględniając kryteria:

- ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla substancji: benzen, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, ozon, tlenek węgla, pył PM10, pył PM 2.5 oraz kadm, nikiel, ołów, arsen i benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10.
- ze względu na ochronę roślin dla substancji: dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon.

Gmina Wieliczki pod kątem oceny jakości powietrza dla obydwu kryteriów została zaliczona do strefy warmińsko-mazurskiej. Wynikowe klasy dla gminy Wieliczki dla poszczególnych zanieczyszczeń z uwzględnieniem kryteriów dla ochrony zdrowia i ochrony roślin przedstawiono w tabeli nr 2.

Tab. 2 Wyniki klasyfikacji strefy warmińsko-mazurskiej w latach 2019-2023 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony zdrowia i ochrony roślin.

rok	SO2	NO2	PM 10	Pb	C6 H6	CO	O3- Poziom docelowy	O3-Poziom celu długotermi nowego	As	Cd	Ni	BaP	PM2 ,5	PM2,5 II Fazy
2019	A	A	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	C	A	A
2020	A	A	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	C	A	A
2021	A	A	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	C	A	A
2022	A	A	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	C	A	-
2023	A	A	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	C	A	-

Objaśnienia: A – poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza poziomu dopuszczalnego, poziom docelowego, poziomu celu długoterminowego; C – poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone), poziom docelowy, poziom celu długoterminowego; D2 - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziomu celu długoterminowego.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Ocen rocznych jakości powietrza w województwie warmińsko – mazurskim za rok 2019, 2020, 2021, 2022, 2023. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ 2019, 2020, 2021, 2022,2023 r.

W wyniku klasyfikacji dokonanej z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin, strefa warmińsko – mazurska, do której należy Wieliczki, została zakwalifikowana do opracowania programu ochrony powietrza POP w celu redukcji stężeń pyłu PM 10 i benzo(a)piranu w pyłe PM 10. Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń była wzmożona emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych spowodowana niekorzystnymi warunkami klimatycznymi w okresie zimowym oraz spalaniem słabej jakości materiału grzewczego w mało wydajnych piecach.. Priorytetem zatem powinno stać się ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych.

• ODPADY

Na terenie gminy Wieliczki nie znajdują się instalacje zagospodarowywania odpadów: Źródłami powstawania odpadów komunalnych są przede wszystkim:

- gospodarstwa domowe,
- obiekty infrastruktury (z sektora handlu i usług).

1 stycznia 1997 r. weszła w życie ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2024 r. poz. 399), która była wielokrotnie nowelizowana. Transpozycja nowej dyrektywy ramowej (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów) do polskich uregulowań prawnych poskutkowałą kolejnymi zmianami w ww. ustawie. W 2011 r. Sejm przyjął ustawę z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r. Nr 152, poz. 897 ze zm.). Zgodnie z tą ustawą od dnia 1 lipca zaczął obowiązywać nowy system gospodarowania odpadami, w którym to gmina przejmuje obowiązki odbioru i zagospodarowania odpadów.

Ustawa ta doprecyzowała zadania gmin w zakresie gospodarowania odpadami, w tym:

- ustanowienia selektywnego zbierania odpadów komunalnych obejmującego co najmniej następujące frakcje odpadów: papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło i opakowania wielomateriałowe oraz odpady komunalne ulegające biodegradacji, w tym odpady opakowaniowe ulegające biodegradacji,
- prowadzenia we wskazanym zakresie selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych, w

tym powstających w gospodarstwach domowych przeterminowanych leków i chemikaliów, zużytych baterii i akumulatorów, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, mebli i innych odpadów wielkogabarytowych, odpadów budowlanych i rozbiórkowych oraz zużytych opon, a także odpadów zielonych,

- tworzenia punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych i wskazywania miejsc, w których mogą być prowadzone zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych,

- zapewnienia osiągnięcia odpowiednich poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania,

- prowadzenia działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych,

- udostępniania na stronie internetowej urzędu gminy informacji dotyczących gospodarowania odpadami,

- dokonywania corocznej analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi. Zagospodarowanie odpadów komunalnych odbywać się będzie w regionach oraz w regionalnych instalacjach określonych w wojewódzkich planach gospodarki odpadami.

Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2023-2028 przyjęty Uchwałą Nr XI/167/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 18 lutego 2025 r.

W województwie warmińsko-mazurskim w dniu 18 lutego 2025 roku Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego przyjął „Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko mazurskiego na lata 2023 – 2028 ”, który zawiera m.in. analizę aktualnego stanu, prognozowane zmiany i cele w zakresie gospodarki odpadami, określenie kierunków działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz kształtowania systemu gospodarki odpadami, a także określenie kryteriów rozmieszczenia obiektów i mocy przerobowych przyszłych instalacji do przetwarzania odpadów. Zgodnie z planem wojewódzkim Gmina Wieliczki należy do regionu wschodniego, w którym instalacje regionalne do przetwarzania odpadów komunalnych znajdują się w Siedliskach i Olecku.

Zgodnie z założeniami ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, nowy system gospodarowania odpadami komunalnymi w Wieliczkach zaczął funkcjonować od 1 lipca 2013 r. Trzeba nadmienić, że gmina należy do Związku Międzygminnego "Gospodarka Komunalna" w Ełku, który przyjął organizację i prowadzenie systemu.

Według danych pozyskanych z gminy w 2024 roku łączna ilość odpadów komunalnych zebranych na terenie gminy Wieliczki wynosiła 608,08 Mg. Natomiast ilość odpadów ulegających biodegradacji wyniosła 35,66 Mg, papier i tektura 13,74 Mg, szkło 51,80 Mg, tworzywo sztuczne 65,28 Mg, wielkogabarytowe 23,20 Mg, ulegające biodegradacji 35,66 Mg, inne nie wymienione frakcje zbierane selektywnie 87,14 Mg.

- ZASOBY I EKOSYSTEMY WODNE

Wody powierzchniowe

Obszar gminy Wieliczki leży w całości w zlewni rzeki Biebrzy, stanowiącej fragment dorzecza Wisły. Podstawowym elementem sieci hydrograficznej na terenie gminy jest rzeka Lega, płynąca w zachodniej części gminy. Do największych dopływów Legi w granicach gminy należy rzeka Czarna, która przepływa przez jej południową część. Rzeka płynie w wąskiej dolinie miejscami rozszerzającej się na kilkadziesiąt metrów. Pozostałe drobne, zazwyczaj bezimienne cieką, mają charakter lokalny i odwadniają niewielkie obniżenia terenu, okresowo wypełnione wodą.

W granicach gminy Wieliczki nie występują większe zbiorniki wodne. Liczne są natomiast utrzymujące wodę, zagłębienia bezodpływowe. Znaczne powierzchnie zajmują także tereny podmokłe, towarzyszące dolinom rzeczonym. Na obszarach tych występują rowy melioracyjne. Do elementów infrastruktury wodnej mającej na celu uregulowanie i właściwe kształtowanie stosunków wodnych w gminie należą: zastawka w Nowym Młynie, umożliwiająca utrzymanie na jeziorze Olecko Małe stałego poziomu wody, zatrzymanie nadmiaru wód roztopowych i stworzenie rezerw na okres suszy letniej, zastawki i jazy rzeczne umożliwiające prowadzenie nawodnień.

Istniejące obiekty hydrotechniczne mają znaczenie lokalne tzn. nie wpływają na kształtowanie stosunków wodnych w ujęciu zlewniowym. Brak jest sztucznych zbiorników retencyjnych. Obszar gminy nie należy do obszarów zagrożonych powodzią. Jedynie lokalnie mogą wystąpić podtopienia bezpośrednio przylegających do wód powierzchniowych terenów rolnych i leśnych.

Jeziora

Na obszarze gminy jedynym większym zbiornikiem wodnym, przylegającym do niej jest jezioro Oleckie Małe Położone jest ono na południe od miasta Olecko, na zachodnim jego brzegu rozciąga się miejscowość Olecko Małe a od wschodu miejscowość Wieliczki. Jest to typowe jezioro rynnowe - głębokie (38,3 m według IRŚ), o wysokich brzegach. Roślinność przybrzeżna uboga (12,8 ha, 66,2% linii brzegowej), przeważa trzcina i sitowie, miejscami występuje tatarak. Rośliny wynurzone tworzą wąski, przerywany pas przy brzegach. Wymiary jeziora: długość 5,0 km, szerokość - 0,7 km, powierzchnia - 2,2 km², pojemność - 22,7 mln m³. W południowej części jeziora znajduje się mała (0,1 ha) wyspa.

Jakość wód powierzchniowych

Ochronę zasobów wód podziemnych od strony organizacyjno - prawnej zapewniają m. in. przepisy ustaw: Prawo ochrony środowiska, Prawo wodne i Prawo geologiczne i górnicze. Wprowadzone nowelizacje tych ustaw, określają warunki racjonalnego gospodarowania i ochrony przed degradacją zasobów wód podziemnych i powierzchniowych.

Ponadto zasady i kierunki ochrony wód podziemnych wyznacza „Strategia Gospodarki Wodnej”, której celem jest uzyskanie, zgodnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej, dobrego stanu chemicznego i mikrobiologicznego oraz ilościowego wód podziemnych.

Najważniejszymi instrumentami ochrony wód powierzchniowych i podziemnych są :

- wyposażenie aglomeracji o wielkości od 15 000 mieszkańców w biologiczne oczyszczalnie ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów,
- wyposażenie zakładów sektora rolno – spożywczego w oczyszczalnie ścieków zapewniające osiągnięcie wprowadzonych standardów emisji zanieczyszczeń,
- wymóg uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia po przeprowadzeniu postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko,
- opracowanie dokumentacji hydrogeologicznych ustalających zasoby eksploatacyjne ujęć wód podziemnych,
- ograniczenie dopływu do wód zanieczyszczeń pochodzących z rolnictwa poprzez stosowanie dobrej praktyki rolniczej, zakończenie programu budowy w gospodarstwach rolnych instalacji bo bezpiecznego przechowywania nawozów naturalnych, tj. zbiorników na gnojowicę i gnojówkę oraz płyt obornikowych.

Wody głównego poziomu użytkowego, występującego na obszarze powiatu oleckiego w utworach czwartorzędowych należą do najmniej zanieczyszczonych wód w skali całego kraju. Z uwagi na to, że na przeważającym terenie są one dobrze izolowane, istnieje niewielkie zagrożenie dla ich jakości, wynikające z antropopresji. Wody podziemne i obszary ich zasilania podlegają prawnej ochronie, polegającej w szczególności na zmniejszeniu ryzyka zanieczyszczenia tych wód poprzez ograniczenie oddziaływania na obszary ich zasilania. W tym celu ustanawiane są strefy ochronne ujęć wody – na zasadach określonych w Prawie wodnym.

Wody podziemne ujmowane są głównie do celów zaopatrzenia ujęć komunalnych. Na terenie powiatu występują znaczne nadwyżki wody podziemnej w całości zasobów dyspozycyjnych. Jakość wód podziemnych jest dość dobra i charakteryzuje się mineralizacją wodorowęglanowo-wapniową. Pod względem warunków wody do picia z utworów czwartorzędowych charakteryzują się podwyższoną zawartością związków żelaza i manganu, które dają się uzdatnić do wymogów określonych dla wód do spożycia. Niekiedy stwierdza się dość duże ilości amoniaku w pobieranych wodach podziemnych.

Głównymi zagrożeniami jakości wód podziemnych są zanieczyszczenia powodowane przez ścieki sanitarne, chemizację rolnictwa i gnojowicę, składowiska odpadów oraz zanieczyszczenia z atmosfery. W celu ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniami ustanawia się strefy ochronne ujęć wody. Strefami ochronnymi objęte są wszystkie ujęcia wód podziemnych na terenie powiatu (posiadające ważne pozwolenia wodno-prawne na pobór wody).- w sieci krajowej przez Państwowy Instytut Geologiczny;

- w sieci regionalnej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz Wojewódzki Inspektorat Sanitarny w Olsztynie.

Na terenie gminy badaniami monitoringowymi objęta jest rzeka Jegrznia (Lega).

Na terenie gminy badaniami monitoringowymi objęta jest rzeka Jegrznia (Lega). Ostatnie badania jakości wody rzeki Lega przeprowadzono w 2018 r. Wody rzeki Lega badano w dwóch przekrojach pomiarowo-kontrolnych: pow. jeziora Olecko Wielkie, w Nowym Młynie. Jakość wód Czarnej Strugi badano w przekroju

Czerwony Dwór.

W przekroju Lega powyżej jeziora Olecko Wielkie, większość wskaźników fizykochemicznych nie przekraczała granicy I i II klasy czystości wód. Natomiast tlen rozpuszczalny i azot Kjeldahla przekraczały normy stanu dobrego. Z uwagi na te wskaźniki stan fizykochemiczny określono jako poniżej stanu dobrego. W przekroju Lega Nowy Młyn wskaźnikami fizykochemicznymi obniżającymi jakość wody były azot Kjeldahla i OWO. W granicach II klasy jakości mieściły się: azot azotanowy, BZT5, fosfor ogólny, odczyn i tlen rozpuszczalny. Pozostałe parametry odpowiadały I klasie jakości wód. Stan fizykochemiczny określono jako poniżej stanu dobrego.

W przekroju Czarna Struga Czerwony Dwór analizowane wskaźniki fizykochemiczne spełniały kryteria I klasy jakości wód, tj. azot amonowy, azot azotanowy, azot ogólny, BZT5, fosfor ogólny, odczyn, przewodność w 20°C i substancje rozpuszczalne. Tlen rozpuszczalny mieścił się w II klasie. Granicę II klasy przekraczały wartości azotu Kjeldahla i OWO, które zadecydowały o obniżeniu jakości wód poniżej stanu dobrego.

W 2017 roku na terenie powiatu oleckiego przeprowadzono badania jakości wody jeziora Olecko Małe. Pierwsze badanie przeprowadzono w roku 2009, drugie w roku 2011, kolejne w 2017 roku. Jezioro to nie posiada bezpośrednich punktów zrzutowych ścieków. Pośrednio przez Legę odbiera ścieki z oczyszczalni miejskiej w Olecku a poprzez ciek z Wieliczek – ścieki z osiedla mieszkaniowego w Wieliczkach.

Badania w 2009 r. przeprowadzono w trzech stanowiskach pomiarowych: stanowisko 01 (głębokość 38,0 m) usytuowano w zatoce północnej, stanowisko 02 (głębokość 17,0 m) w części środkowej, stanowisko 03 (głębokość 6,0 m) w płosie południowym. Klasyfikacja stanu jednolitej części wód w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na IV klasę jakości wód, stan ekologiczny słaby i stan chemiczny dobry.

Klasyfikacja stanu ekologicznego przeprowadzona w roku 2011 wskazała na III klasę czystości wód i stan umiarkowany. Elementami decydującymi o klasyfikacji był multimetriks fitoplanktonowy, chlorofil „a”, niskie natlenienie hypolimionu i znaczna zasobność w biogeny.

Pomimo częściowej poprawy, stan czystości wód powierzchniowych jest w dalszym ciągu niezadawalający. W przypadku wód płynących związane jest to głównie ze sposobem zagospodarowania terenów przylegających do cieków, m. in. niewłaściwą gospodarką nawozami organicznymi - składowaniem obornika na gruncie, stosowaniem nawozów i środków ochrony roślin na terenach użytkowanych rolniczo, a także działalnością produkcyjną i brakami w wyposażeniu w kanalizację sanitarno-bytową i deszczową jednostek osadniczych.

Według dostępnych informacji, w powiecie oleckim około 35% mieszkańców nie jest podłączonych do sieci kanalizacyjnej. W mieście Olecko skanalizowanych jest 99% terenów, natomiast na obszarach wiejskich poziom ten jest znacznie niższy. Długość sieci kanalizacji sanitarnej wynosi 88,3 km, z czego 47,1 km znajduje się w mieście, a 39,2 km na terenach wiejskich. Ścieki gromadzone są w szambach, często nieszczelnych, co stwarza bezpośrednie zagrożenia dla czystości wód powierzchniowych.

Głównym źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych jest w dalszym ciągu w niedostatecznym stopniu rozwiązana gospodarka ściekowa. Istotny wpływ na jakość i walory użytkowe wód powiatu oleckiego wywierają zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł :

- punktowych – głównie ścieki komunalne odprowadzane w zorganizowany sposób, lub odprowadzane

przez indywidualnych wytwórców ścieków;

- powierzchniowych – zanieczyszczenia spłukiwane przez opady atmosferyczne z pól, łąk, pastwisk, obszarów leśnych i terenów zurbanizowanych nie posiadających systemów kanalizacyjnych;

- liniowych – zanieczyszczenia komunikacyjne, wytwarzane przez środki transportu drogowego, spłukiwane z nawierzchni dróg oraz zanieczyszczenia przenikające do wód gruntowych z rurociągów, kanałów ściekowych lub osadowych.

Wobec powyższego poprawę stanu wód należy wiązać głównie z dalszą rozbudową sieci kanalizacyjnych i ciągłą modernizacją istniejących urządzeń oraz z budową przydomowych oczyszczalni ścieków.

Miasto Olecko oraz miejscowości gminne (oprócz Wieliczek) posiadają gminne oczyszczalnie ścieków dysponujące dużą rezerwą przepustowości. Generalnym problemem jest w dalszym ciągu niski stopień skanalizowania miejscowości wiejskich przy jednocześnie wysokim stopniu ich zwodociągowania. W dalszym ciągu należy tego uporządkowania wymagają systemy kanalizacji deszczowej.

Ponadto, źródłem zanieczyszczania wód powierzchniowych są zanieczyszczenia obszarowe z terenów rolniczych. Poważnym zanieczyszczeniem wód powierzchniowych jest nieodpowiednie zagospodarowanie stref przywodnych. W strefach tych głównym zagrożeniem jest nadmierne zainwestowanie, głównie rekreacyjne (dotyczy to niektórych jezior) przy jednocześnie niedostatecznie rozwiniętej gospodarce ściekowej.

- **OBSZARY CHRONIONE**

Na terenie gminy znajdują się obszary objęte różnymi formami ochrony przyrody. Należą do nich 2 obszary chronionego krajobrazu (Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Legi i Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Oleckich) oraz 5 pomników przyrody:

Pomniki przyrody

1. Modrzew europejski *Larix decidua*, Ndl. Olecko, Leśnictwo Kłosowo;
2. Modrzew europejski *Larix decidua*, Ndl. Olecko, L-ctwo Kłosowo;
3. Dąb szypułkowy *Quercus robur*, Ndl. Olecko, L-ctwo Kłosowo;
4. Modrzew europejski *Larix decidua*- grupa 4 drzew, Wieliczki, leśnictwo Kłosowo, uroczysko Cimochoy, oddział graniczny z gruntami wsi Wasilówka; grupa modrzewi rozproszona w 110-letnim drzewostanie świerkowym;
5. Aleja: wierzba biała *Salix alba*- 16 sztuk, oddz. 117 nadleśnictwo Kłosowo, uroczysko Markowskie, 600 m od szosy Olecko-Krupin.

Do najcenniejszych zabytków znajdujących się na terenie gminy wiejskiej Wieliczki należą: kościół pw. Narodzenia Najświętszej Marii Panny w Wieliczkach, zespół dworsko-parkowy z przełomu XIX i XX w. w Gąsiorówku oraz cmentarze ewangelickie w Cimoszkach, Kleszczewie. Ponadto na analizowanym terenie znajdują się jeszcze cmentarze wojenne z okresu I wojny światowej w Gutach, Markowskich, Norkach, Nowym Młynie, Sobolach, Wieliczkach.

4.4.2 Ocena działalności gospodarczej i mieszkalnictwa

Działalność gospodarcza

Liczba podmiotów gospodarki narodowej: 182, w tym:

- w sektorze rolniczym 17, w sektorze przemysłowym 17, w sektorze budowlanym 36 szt. i sektorze usługowym 55 szt.

Mieszkalnictwo i budynki użyteczności publicznej

Na terenie gminy przeważa zabudowa wolnostojąca- osiedla budynków wielorodzinnych znajdują się w miejscowościach Nory i Wieliczki. Na terenie gminy domy oraz mieszkania są pozbawione dostępu do gazu sieciowego a rocznie oddawanych jest do użytkowania ok. 5 mieszkań na terenie gminy, przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania wynosi ok 80%.

Na terenie gminy praktycznie wszyscy mieszkańcy są zwodociągowani, pozostają jedynie pojedyncze gospodarstwa domowe korzystające z własnych ujęć wody. W 2014r. w trzech oczyszczalniach w Wieliczkach, Norach i Gąsiorówku przyjęto odpowiednio 10.424 m³ ścieków.

Do budynków użyteczności publicznej funkcjonujących na terenie gminy Wieliczki możemy wyszczególnić:

- Biuro Obsługi Szkół w Wieliczkach;
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Wieliczkach;
- Bank Spółdzielczy w Olecku, oddział w Wieliczkach;
- Poczta Polska;
- Samodzielny Publiczny Ośrodek Zdrowia;
- Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Wieliczkach;
- Gminny Ośrodek Kultury w Wieliczkach;
- Urząd Gminy w Wieliczkach;
- Kościół pw. Narodzenia Najświętszej Maryi Panny w Wieliczkach;
- Kościół pw. Matki Bożej Królowej Światła w Cimochach;
- Kaplica w Kleszczewie;
- Kaplica w Krupinie.

System ciepłowniczy

Na terenie gminy dominują rozproszone źródła ciepła. Tylko na terenie osiedli w Wieliczkach oraz w Norach znajdują się kotłownie zaopatrujące mieszkańców w ciepło.

Istniejące kotłownie zasilają budynki indywidualne, zakłady usługowe czy inne obiekty gospodarcze i pracują jako źródła lokalne, raczej o małej mocy. Nadal głównym paliwem wśród odbiorców indywidualnych jest węgiel, olej opałowy, biomasa (przede wszystkim drewno i jego pochodne) oraz rzadziej –energia elektryczna. Długość okresu grzewczego na terenie gminy wynika z uwarunkowań środowiskowych.

W Gminie Wieliczki nie funkcjonuje typowo scentralizowany system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne w gminie zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych.

Podstawowym nośnikiem energii wykorzystywanym w gminie do celów grzewczych jest drewno a w niewielkim stopniu energia elektryczna. Struktura zużycia paliwa i dostępnymi na obszarze całej gminy.

Ceny paliw ciekłych stanowią barierą w stosowaniu ich do celów grzewczych, dlatego ich znaczenie w bilansie energetycznym jest niewielkie i prawdopodobnie nadal będzie maleć, pomimo powszechnej ich dostępności. Budowa od podstaw lokalnego systemu ciepłowniczego opartego na węglu lub innych kopalnych nośnikach energii w przypadku Gminy Wieliczki jest nieopłacalna ze względu na wysokie koszty sieci ciepłowniczej oraz rozproszoną zabudowę. Nie można jednak wykluczyć budowy w przyszłości układów wyspowych zasilających kilka budynków opartych o odnawialne źródła energii lub ekologiczne technologie spalania czystych paliw jak np. gaz ziemny. Należy wówczas dokonać analizy opłacalności przedsięwzięcia w oparciu o środki dostępnych funduszy środowiskowych, zwłaszcza w przypadku realizacji programowych działań zmierzających do redukcji niskiej emisji.

Energia elektryczna

Gmina Wieliczki położona jest w obszarze oddziaływania spółek energetycznych należących do grupy PGE S.A.

Są to:

- PGE Obrót S.A. Oddział z siedzibą w Białymstoku ul. Świętojańska 12 15-082 Białystok,
- PGE Dystrybucja S.A. Oddział z siedzibą w Białymstoku, ul. Elektryczna 13, 15-950 Białystok.

Infrastrukturę oraz mieszkańców obsługuje Rejon Energetyczny Ełk – Posterunek Energetyczny Olecko oraz Rejon Energetyczny Suwałki- Posterunek Energetyczny Augustów. Zasilanie energetyczne na terenie gminy odbywa się poprzez:

Gmina Wieliczki zasilana jest w energię elektryczną liniami napowietrznymi 15kV ze stacji transformatorowych 110/30/15kV GPZ w Olecku oraz awaryjnie ze stacji 110/15kV GPZ Szeligi i GPZ Gołdap. Wschodnia część gminy zasilana jest z GPZ Augustów. Na terenie gminy znajdują się 53 stacje transformatorowe 15/04kV o łącznej mocy 3908 kVA. W większości są to słupowe stacje transformatorowe typu ZH, STS 100, STS 250 i WSTtp. Linie magistralne 15 kV są wykonane na słupach betonowych, natomiast w liniach odgałęźnych na słupach betonowych i drewnianych. Linie odgałęźne są wykonane przekrojami przewodów 3x35mm² AFL oraz 3x25 mm² AFL.

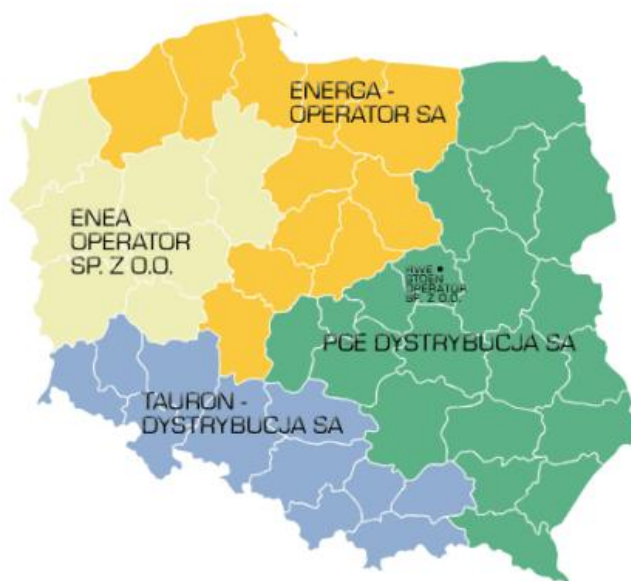
Sieć rozdzielcza niskiego napięcia wyprowadzona ze stacji transformatorowych jest wykonana na słupach drewnianych i betonowych o zróżnicowanych przekrojach przewodów. Na terenach zwartej zabudowy wsi do sieci rozdzielczej 0,4 kV podwieszane są przewody oświetlenia zewnętrznego.

Na ukończeniu jest budowa dwutorowej linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia 400 kV Alytus –Ełk.

Kluczowe informacje:

- Przeznaczenie: wzmocnienie transgranicznych połączeń energetycznych między Polską a Litwą, poprawa bezpieczeństwa energetycznego i zwiększenie możliwości przesyłu energii.
- Parametry: linia 400 kV, dwutorowa (dwa obwody przesyłowe).
- Trasa: od stacji elektroenergetycznej w Alytus (Litwa) do stacji elektroenergetycznej w Ełku (Polska).
- Znaczenie dla regionu: zwiększy niezawodność zasilania północno-wschodniej Polski, w tym również województwa warmińsko-mazurskiego, gdzie leży gmina Wieliczki.
- Status: projekt znajduje się w fazie planowania i przygotowań inwestycyjnych.

Taka linia będzie miała również wpływ na lokalne plany zagospodarowania przestrzennego i inwestycje infrastrukturalne w całym pasie przebiegu trasy.



Rysunek 4-5 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej

Źródło: Urząd Regulacji Energetyki

Na dzień 29 kwietnia 2025 roku, infrastruktura oświetlenia ulicznego w gminie Wieliczka obejmuje 5 139 opraw świetlnych, z czego:

- 3 968 opraw (około 77%) należy do TAURON Nowe Technologie SA,
- 1 171 opraw (około 23%) jest własnością Gminy Wieliczka.

Obecnie trwają prace konserwacyjne i eksploatacyjne, które obejmują m.in.:

- oględziny infrastruktury oświetleniowej,
- wymianę niesprawnych źródeł światła,
- utrzymanie oprav w czystości,
- lokalizację i naprawę uszkodzeń linii kablowych i napowietrznych,
- utrzymanie sprawności technicznej oprav oświetleniowych przez wymianę ich poszczególnych elementów.

W budżecie gminy na rok 2025 przeznaczono środki na oświetlenie ulic, placów i dróg, co świadczy o kontynuacji działań związanych z utrzymaniem i modernizacją infrastruktury oświetleniowej.

W kwietniu 2025 roku ogłoszono plan budowy farmy fotowoltaicznej PV Wieliczki o mocy do 70 MW w obrębie wsi Niedźwiedzkie, co może wpłynąć na rozwój lokalnej infrastruktury energetycznej

Zaopatrzenie w gaz

Na terenie gminy nie jest dystrybuowany do odbiorców indywidualnych gaz ziemny – odbiorcy nie są podłączeni do systemu sieciowego . Gaz płynny (LPG) jest dostarczany jest indywidualnie do zbiorników przydomowych.

Poza tym mieszkańcy korzystają z urządzeń wykorzystujących gaz propan- butan w butlach. W części miejscowości znajdują się punkty wymiany butli. Ponadto na terenie gminy, w miejscowości Cimochoy znajduje się stacja paliw zaopatrująca mieszkańców.

Gmina leży w obszarze działania następujących podmiotów odpowiedzialnych za infrastrukturę i dostawy gazu ziemnego: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku ul.Gen. S. Sosabowskiego 24, 15-182 Białystok.

Odnawialne źródła energii

Na terenie gminy – na podstawie danych Urzędu Regulacji Energetyki wg stanu na 31.12.2024r. – funkcjonują 2 małe elektrownie wodne: w Nowym Młynie oraz w Starostach. Nie są one jednak podłączone do sieci dystrybucyjnej.

W przyszłości planuje się rozwój instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii, które poza produkcją energii elektrycznej na potrzeby własne użytkowników mogłyby wyprowadzać nadwyżki energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej.

Poza tym, na terenie gminy występują nieliczne indywidualne instalacje o małej mocy wykorzystujące niektóre formy OZE- głównie kolektory słoneczne i kotły na biomasę.

4.4. 3. Ocena infrastruktury drogowej i transportowej

Obsługa komunikacyjna gminy Wieliczki

Drogi publiczne przebiegające przez gminę są kategorii: wojewódzkiej, powiatowej i gminnej. Zgodnie z Planem Zagospodarowania przestrzennego województwa gminy Przebieg dróg wojewódzkich nr 655 i 661, należących do układu uzupełniającego województwa warmińsko – mazurskiego, zabezpiecza dogodne powiązanie miejscowości z ośrodkami wyższego rzędu (Olecko-Augustów- Suwałki). Układ i gęstość sieci dróg zabezpiecza obsługę komunikacyjną obszaru w sposób wystarczający. Stan techniczny drogi wojewódzkiej i powiatowych nie jest najlepszy. Większość dróg wymaga remontów, poprawy parametrów technicznych, modernizacji. Drogi wojewódzkie wymagają odpowiedniego doposażenia technicznego.

Układ pomocniczy wspomaga układ podstawowy gminy, zapewnia obsługę sieci osadniczej rozproszonej i skupionej oraz dojazdy do ośrodków turystycznych lasów i pól. Oparty jest na drogach publicznych powiatowych, które nie weszły do układu podstawowego i gminnych. Drogi powiatowe włączone do układu pomocniczego to:

Drogi powiatowe włączone do układu pomocniczego to:

1828N Nowy Młyn (dr. nr 1909 N) - Starosty
 1830N Niedźwiedzkie - Wilkasy - Sobole
 1832N Krupin - Markowskie - Wojnasy - Rynie
 1834N Krupin - Urbanki - gr. woj. (Nieszki)
 1836N Urbanki - gr. woj. (Karasiewo)
 1838N Gąski - Kijewo - Guty
 1840N Jelitki - Kleszczewo - Puchówka
 1899N Olecko - Krupin - Szczecinki
 1909N Wieliczki - Kleszczewo - Wysokie
 1911N dr. woj. nr 655 - Szeszki
 1913N Wojnasy - Cimochoy - Dorsze - Kalinowo

Drogi gminne, które należy uwzględnić jako połączenia pomocnicze to następujące ciągi:

Drogi gminne, które należy uwzględnić jako połączenia pomocnicze to następujące ciągi:

142001N gr. gm. (Kukowo kol.) – Małe Olecko – dr. pow. nr. 1909 N
 142002N gr. gm. (Zatyki) – dr. pow. nr. 1909 N (Nowy Młyn)
 142003N gr. gm. – Wieliczki ul. Przytorowa 142004N gr. gm. – Wieliczki ul. Jeziorna
 142005N Niedźwiedzkie - Kleszczewo
 142006N Starosty – dr. gm. nr. 142005 N
 142007N Starosty – dr. gm. nr. 142005 N
 142008N dr. pow. nr. 1840 N (Puchówka) – gr. gm. (Dorsze)
 142009N Nowe Raczki – dr. pow. nr. 1899 N (Krupin)
 142010N Urbanki - Markowskie
 142011N dr. pow. nr. 1947 N – Wilkasy - Wojnasy 142012N dr. gm. nr. 142011 N - Wilkasy
 142013N Wilkasy – dr. pow. nr. 1913 N (Cimoszki)

142014N dr. pow. nr. 1913 N (Cimoszki) – gr. wojew. (Wasilówka)
142015N dr. pow. nr. 1913 N - Szeszki
142016N Szeszki – gr. wojew. (Wierzbowo)
142017N dr. wojew. nr. 661 (Cimochy) – gr. wojew.
142018N dr. gm. nr. 142018 N- Wieliczki ul. Letniskowa
142021N dr. gm.- Puchówka
142022N dr. gm.- ul. Krótka Cimochy -
142023N Szeszki – dr gm. Cimochy ul. Kolejowa
142024N dr gm. Wilkasy-Markowskie
142025N dr. gm. Wojnasy
142026N dr. gm.- Nory-Bartki-Zatyki
142027N Cimochy ul. Cmentarna
142028N dr gm. Niedźwiedzkie
142029N dr. gm. Wilkasy
142030N dr. gm.- Niedźwiedzkie-Markowskie
142031N dr. gm.- Niedźwiedzkie
142032N dr gm. Małe Olecko
142036N dr. gm. Markowskie-Krupin
142038N dr. gm.- Wieliczki ul. Letniskowa

Drogi powiatowe i drogi gminne w układzie pomocniczym wymagają poprawy stanu technicznego, wzmocnienia nawierzchni oraz zapewnienia widoczności na łukach.

4.5. Identyfikacja obszarów problemowych

Największym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest emisja substancji pochodzących z procesów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych w celach energetycznych i technologicznych. Ze źródeł emisji pozaprzemysłowych najistotniejszą rolę odgrywa emisja substancji z emitatorów o niskiej wysokości (od kilku, kilkunastu do maksymalnie 30 m). Z tego powodu są one szczególnie uciążliwe dla środowiska. Są to zazwyczaj nieefektywne lokalne kotły grzewcze oraz palenisk domowe, gdzie przy spalaniu w niskich temperaturach mogą powstawać WWA i dioksyny. Drugim ważnym elementem niskiej emisji są zanieczyszczenia komunikacyjne, obejmujące takie substancje jak: tlenki azotu, węglowodory, pyły, tlenek węgla, aldehydy. Emisja ta wraz z postępującym zwiększaniem się ilości pojazdów wykazuje tendencję wzrostową.

Plan gospodarki niskoemisyjnej umożliwi objęcie swym działaniem poniższych obszarów wyodrębnionych, jako sekcje/działy gospodarki:

- energetyka,
- budownictwo,
- transport,
- przemysł,
- handel i usługi,
- gospodarstwa domowe,

- odpady,
- edukacja/dialog społeczny,
- administracja publiczna

Rozdział zawiera identyfikację obszarów problemowych w sektorach:

- gminnym obejmującym:

- * budynki użyteczności publicznej: oświata, administracja, kultura, zdrowie, sport, opieka społeczna (użytkowanie nośników energetycznych, zagospodarowanie odpadów),
- * budynki mieszkalne komunalne (użytkowanie nośników energetycznych, zagospodarowanie odpadów)
- * transport publiczny (użytkowanie paliw i energii elektrycznej, zagospodarowanie odpadów),
- * oświetlenie uliczne (energia elektryczna i zagospodarowanie odpadów),
- * obiekty gospodarki komunalnej: zakłady uzdatniania wody, oczyszczalnie ścieków, gospodarka odpadami, sieć ciepłownicza (użytkowanie nośników energetycznych, zagospodarowanie odpadów),
- * pojazdy transportu związanego z gospodarką komunalną.

- **pozagminnym** obejmującym:

- * budynki użyteczności publicznej pozagminne: oświata, administracja, kultura, zdrowie, sport, opieka społeczna (użytkowanie nośników energetycznych, zagospodarowanie odpadów),
- * transport pozostały (użytkowanie paliw i energii elektrycznej, zagospodarowanie odpadów),
- * obiekty mieszkaniowe (użytkowanie nośników energetycznych, zagospodarowanie odpadów),
- * obiekty handlowe i usługowe (użytkowanie nośników energetycznych, zagospodarowanie odpadów),
- * obiekty przemysłowe (użytkowanie nośników energetycznych, procesy wytwórcze, zagospodarowanie odpadów).

W powyższych sektorach zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

Obserwacja zwiększającej się liczby pojazdów, w tym szczególnie liczba pojazdów osobowych

Powyższy problem wynika z następujących trendów:

- wzrost ruchliwości przestrzennej mieszkańców Gminy – ruchliwość codzienna (dojazdy do pracy i usług) i tygodniowa (ruch weekendowy),
- niedostosowanie transportu gminnego do wymogów UE,
- wzrost poziomu motoryzacji, przejawiający się w szczególności wzrostem liczby pojazdów osobowych.

„Niska emisja”

Wysokie stężenie zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w mieście szczególnie w sezonie grzewczym są skutkiem „niskiej emisji”.

Głównym problemem zapobiegania w przypadku niskiej emisji jest brak inwentaryzacji źródeł i wielkości emisji oraz danych o rodzaju i ilości stosowanych paliw- jednym z elementów PGN jest wykonanie inwentaryzacji emisji. Charakterystyczną cechą niskiej emisji jest jej sezonowa zmienność. W okresach grzewczych notuje się znaczny wzrost emisji energetycznej w porównaniu do okresów ciepłych.

Odbiorcy indywidualni swoje potrzeby grzewcze pokrywają głównie poprzez wykorzystanie energii chemicznej paliwa stałego (węgla kamiennego), spalając go we własnych kotłach węglowych lub piecach ceramicznych. Ten rodzaj ogrzewania jest głównym emitorem tlenku węgla ze względu na to, że w warunkach pracy większości pieców domowych czy też niewielkich kotłów węglowych niemożliwe jest przeprowadzenie pełnego spalania (dopalania paliw). Ogrzewania takie są głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza – tak zwanej „niskiej emisji”.

Dodatkowym źródłem jest tzw. „emisja ukryta”. Większa część mieszkańców gminy ogrzewająca dom piecem węglowym przyznaje wprost, że pali śmieci – wynika z ogólnych obserwacji mieszkańców. Oprócz papierowych ulotek reklamowych i gazet, w piecach regularnie znikają foliowe woreczki, opakowania po jedzeniu, a nawet styropian i pocięte w paski opony. Należy podejmować skuteczne działania mające na celu ograniczenie niskiej emisji pochodzącej z domów jednorodzinnych.

Brak termomodernizacji budynków – straty ciepła/energii

Ze względu na brak termomodernizacji budynków starego typu wielu mieszkańców odnotowuje straty ciepła i wysokie koszty opłat za nośniki energii. Należy dążyć do poprawy efektywności korzystania z nośników energii.

Nieświadomość społeczeństwa dotycząca technologii i możliwości korzystania z zasobów energii odnawialnej

Ograniczeniem niskiej emisji może być stosowanie technologii energii odnawialnej. Mieszkańcy nie są wyedukowani w temacie OZE. Dlatego należy dążyć do kreowania proekologicznych postaw mieszkańców.

4.6. Aspekty organizacyjne i finansowe

Realizację PGN prowadzi będzie Wójt Gminy Wieliczki - który wykonuje swoje funkcje przy pomocy mu podległych jednostek. Wg klasycznej teorii zarządzanie, również i zarządzanie PGN składa się z następujących elementów tworzących cykl: planowania, organizacji pracy, realizacji oraz ewaluacji wyników. Dla sprawnej i efektywnej realizacji PGN niezbędne jest funkcjonowanie koordynatora wdrażania PGN. Wśród głównych zadań koordynatora należy wymienić ścisłą współpracę z gminami/miastami oraz przedstawianie im okresowych sprawozdań z realizacji PGN.

W procesie wdrażania PGN biorą udział następujące grupy podmiotów:

- uczestniczące w organizacji i zarządzaniu PGN;
- realizujące zadania PGN;
- monitorujące przebieg realizacji i efekty PGN;
- społeczność miast/gmin, odbierająca wyniki działań PGN.

Wszyscy uczestnicy przyjmują pełną odpowiedzialność zarówno za sukcesy i porażki wynikające z wdrażania PGN. Dla wdrożenia i realizacji strategii określonej w niniejszym dokumencie niezbędne jest wprowadzenie „mapy wpływów” - procedur mających na celu określenie zasad współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami, tj. urzędami, instytucjami, organizacjami i podmiotami gospodarczymi. Współpraca powinna dotyczyć także struktur wewnętrznych w ramach miasta/gminy, tzn. pomiędzy poszczególnymi wydziałami i referatami. Wypracowane procedury powinny stopniowo stać się rutyną i podstawą zinstytucjonalizowanej współpracy pomiędzy partnerami z różnych środowisk. Dzięki temu, proces planowania i zarządzania może stać się czytelny i przejrzysty dla ogółu społeczności. Niezbędne jest nawiązanie współpracy pomiędzy wszystkimi jednostkami uczestniczącymi we wdrażaniu PGN.

Proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Najważniejszym jego elementem jest ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Okresowej ocenie i analizie należy poddawać:

- stopień realizacji przedsięwzięć i zadań;
- poziom wykonania przyjętych celów;
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich realizacją;
- przyczyny ww. rozbieżności.

Finansowanie działań przewidzianych w niniejszym Planie może być realizowane ze środków własnych poszczególnych gmin, a także ze wsparciem zewnętrznym.

Poniżej przedstawiono analizę programów i funduszy na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym, pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie. Analizowane dokumenty odnoszą się do okresu 2025- 2032, czyli okresu w jakim będzie realizowany PGN.

4.6.1 Źródła finansowania inwestycji na poziomie międzynarodowym

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna (UNFCCC), ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowego uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2-3° C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450-550ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1-5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25-70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO₂. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO₂ (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenie zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została mocną wyartykułowana w wydanej w 2000r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast w 2005r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii, czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2025r. Wykazano, że korzyści to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie zyskują coraz większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczną pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowanie i wprowadzenie nowych energooszczędnych technologii, będzie to mocny atut handlowy.

➤ Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE (2021-2027)

Zgodnie z dokumentami programowymi LIFE Wnioskodawcy mogą ubiegać się o dofinansowanie ze środków Komisji Europejskiej na realizację projektów w wysokości standardowo do 60% kosztów kwalifikowanych, a w przypadku projektów przyrodniczych służących gatunkom i siedliskom priorytetowym do 75%.

Polscy Wnioskodawcy planujący realizację projektu LIFE na obszarze Polski mogą dodatkowo ubiegać się o współfinansowanie projektu ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Dofinansowanie pozwala uzupełnić budżet projektu nawet do 95% kosztów kwalifikowanych (w przypadku państwowych jednostek budżetowych do 100%). W perspektywie finansowej na lata 2021-2027 Program LIFE podzielono na dwa podprogramy: na rzecz środowiska oraz na rzecz klimatu. Budżet na lata 2021-2027 wynosi 3 488 mln euro na działania z zakresu środowiska oraz 1 944 mln euro na działania na rzecz klimatu.

Beneficjenci: każdy podmiot (jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowane na terenie państwa należącego do Wspólnoty Europejskiej. Wyróżnione zostały trzy kategorie beneficjentów: instytucje publiczne, organizacje prywatne, komercyjne oraz organizacje prywatne, niekomercyjne (w tym organizacje pozarządowe).

Tabela 3. Źródła finansowania inwestycji na poziomie międzynarodowym

Obszar priorytetowy	Rodzaje działań
ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami	a) rozwój, testowanie i prezentacja podejść związanych z polityką lub zarządzaniem, najlepszych praktyk i rozwiązań, w tym opracowywanie i prezentacja innowacyjnych technologii, pozwalających na sprostanie wyzwaniom w zakresie środowiska, odpowiednich do powielenia, naśladowania lub włączenia do głównego nurtu, w tym dotyczących powiązania pomiędzy środowiskiem a zdrowiem, a także wspierających politykę i przepisy prawne dotyczące efektywnego gospodarowania zasobami, w tym „Plan działania na rzecz zasobooszczędnej Europy”; b) wspieranie zastosowania, rozwoju, testowania i prezentacji zintegrowanych podejść do realizacji planów i programów zgodnie z unijną polityką i przepisami prawnymi w zakresie środowiska, głównie w dziedzinie wody, odpadów i powietrza; c) ulepszanie bazy wiedzy dla celów rozwoju, wdrażania, oceny, monitorowania i opiniowania unijnej polityki i przepisów prawnych w zakresie środowiska, a także dla celów oceny i monitorowania czynników, presji i reakcji wpływających na środowisko w Unii i poza nią.

<p>zarządzanie i informacja w zakresie środowiska</p>	<p>a) wspieranie zwiększania poziomu świadomości dotyczącego zagadnień środowiska, w tym pozyskiwania wsparcia społeczeństwa i zainteresowanych podmiotów dla tworzenia unijnej polityki w dziedzinie środowiska, a także promocję wiedzy na temat zrównoważonego rozwoju i nowych modeli zrównoważonej konsumpcji;</p> <p>b) wspieranie komunikacji, zarządzania i rozpowszechniania informacji w dziedzinie środowiska oraz ułatwianie dzielenia się wiedzą o udanych rozwiązaniach i praktykach dotyczących środowiska, w tym przez rozwój platform współpracy pomiędzy zainteresowanymi stronami i szkolenia;</p> <p>c) działania na rzecz i wspieranie bardziej efektywnego przestrzegania i egzekwowania unijnych przepisów dotyczących środowiska, w szczególności przez promocję rozwoju i rozpowszechnianie najlepszych praktyk i podejść do zagadnień polityk środowiskowych;</p> <p>d) działania na rzecz lepszego zarządzania środowiskiem poprzez zwiększanie zaangażowania zainteresowanych podmiotów, w tym organizacji pozarządowych, w konsultacje dotyczące polityki i jej realizację</p>
<p>łagodzenie skutków zmiany klimatu</p>	<p>a) wspieranie wdrażania i rozwoju unijnej polityki i przepisów w dziedzinie łagodzenia skutków zmiany klimatu, w tym włączanie tego tematu do głównego nurtu w różnych obszarach polityk, w szczególności przez rozwój, testowanie i prezentację podejść, najlepszych praktyk i rozwiązań związanych z polityką lub zarządzaniem w kontekście łagodzenia skutków zmiany klimatu;</p> <p>b) ulepszanie bazy wiedzy dla celów rozwoju, oceny, monitorowania, opiniowania i wdrażania skutecznych działań i środków związanych z łagodzeniem skutków zmiany klimatu, a także zwiększanie potencjału zastosowania tej wiedzy w praktyce;</p> <p>c) ułatwianie rozwoju i zastosowania zintegrowanych podejść, takich jak strategie i plany działań mające na celu łagodzenie skutków zmiany klimatu na poziomie lokalnym, regionalnym lub krajowym;</p> <p>d) wspieranie rozwoju i prezentacji innowacyjnych technologii, systemów, metod i instrumentów służących łagodzeniu skutków zmiany klimatu, odpowiednich do powielenia, naśladowania lub włączenia do głównego nurtu.</p>
<p>dostosowanie się do skutków zmian klimatu</p>	<p>a) wspieranie rozwoju i wdrażania unijnej polityki w dziedzinie dostosowywania się do skutków zmiany klimatu, w tym włączanie tego tematu do głównego nurtu w różnych obszarach polityki, w szczególności poprzez rozwój, testowanie i prezentację podejść, najlepszych praktyk i rozwiązań związanych z polityką lub zarządzaniem w kontekście dostosowywania się do skutków zmiany klimatu, włączając, w stosownych przypadkach, podejścia ekosystemowe;</p> <p>b) ulepszanie bazy wiedzy służącej rozwojowi, ocenie, monitorowaniu, opiniowaniu i realizacji skutecznych działań i środków związanych z dostosowywaniem się do skutków zmiany klimatu, nadając w stosownych przypadkach priorytetowy charakter podejściu ekosystemowemu, a także zwiększanie potencjału zastosowania tej wiedzy w praktyce;</p> <p>c) ułatwianie rozwoju i stosowania podejść zintegrowanych, takich jak strategie i plany działania mające na celu dostosowywanie się do skutków zmiany klimatu na poziomie lokalnym, regionalnym lub krajowym, nadając w stosownych przypadkach priorytetowy charakter podejściu ekosystemowemu;</p> <p>d) wspieranie rozwoju i prezentacja innowacyjnych technologii, systemów, metod i instrumentów służących dostosowywaniu się do skutków zmiany klimatu, nadających się do powielenia, naśladowania lub włączenia do głównego nurtu.</p>

dostosowanie się do skutków zmian klimatu	<p>a) działania na rzecz zwiększania poziomu świadomości zagadnień dotyczących klimatu, w tym pozyskiwanie wsparcia społeczeństwa i zainteresowanych podmiotów dla tworzenia unijnej polityki w dziedzinie klimatu, a także promowanie wiedzy na temat zrównoważonego rozwoju;</p> <p>b) wspieranie komunikacji, zarządzania i rozpowszechniania informacji w dziedzinie klimatu oraz ułatwianie dzielenia się wiedzą o udanych rozwiązaniach i praktykach dotyczących klimatu, w tym poprzez rozwój platform współpracy pomiędzy zainteresowanymi stronami i szkolenia;</p> <p>c) działania na rzecz i wspieranie bardziej efektywnego przestrzegania i egzekwowania unijnych przepisów dotyczących klimatu, w szczególności poprzez promowanie opracowywania i rozpowszechniania najlepszych praktyk i podejść do zagadnień politycznych;</p> <p>d) działania na rzecz lepszego zarządzania klimatem przez zwiększanie zaangażowania zainteresowanych podmiotów, w tym organizacji pozarządowych, w konsultacje polityki i jej wdrażanie.</p>
---	---

[Źródło: <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/informacjeszczegolowe/zakres-programu/>, dostęp 04.2025]

- Program Współpracy Transnarodowej Interreg Europa Środkowa 2014–2020 (Interreg CENTRAL EUROPE) został kontynuowany w nowej perspektywie finansowej jako **Interreg Europa Środkowa 2021–2027**.

Program jest realizowany na obszarze dziewięciu państw Europy Środkowej: Polski, Czech, Słowacji, Węgier, Austrii, Słowenii, Chorwacji oraz części Niemiec i Włoch. Instytucją Zarządzającą programem jest miasto Wiedeń. Projekty realizowane będą w międzynarodowym konsorcjum, w skład którego musi wchodzić minimum trzech partnerów z różnych krajów, z czego dwóch z siedzibą na obszarze wsparcia. Budżet programu z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego wynosi ponad 224 mln. euro.

Beneficjentem mogą być urzędy miasta i gminy, administracja rządowa i samorządowa (regionalna i lokalna), instytucje ochrony środowiska, transportu, planowania przestrzennego, szkoły wyższe, jednostki naukowo-badawcze, organizacje pozarządowe (NGO) i stowarzyszenia działające na rzecz zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska, integracji społecznej i kultury itp., podmioty sektora prywatnego (posiadające osobowość prawną) tj. małe i średnie przedsiębiorstwa (z ograniczeniami), izby gospodarcze i klastry, organizacje otoczenia biznesu. Beneficjentami mogą być również Europejskie Ugrupowania Współpracy Terytorialnej (EUWT).

Tabela 4. Źródła finansowania inwestycji na poziomie międzynarodowym c.d.

Obszar priorytetowy	Rodzaje działań
	<p>b) rozwijanie umiejętności w zakresie inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości</p> <p>- Wspierane działania muszą być spójne z odpowiednią strategią inteligentnej specjalizacji regionów uczestniczących. Dopuszczalne działania z zakresu współpracy obejmują opracowanie i realizację strategii i planów działania, narzędzi, szkoleń, działań pilotażowych i powiązanych działań. Współpraca może przyczynić się do dostosowania rozwiązań i ich wdrażania z zakresu doskonalenia zawodowego, a także rozpowszechniania technologii oraz budowania umiejętności w krajowych i regionalnych ekosystemach innowacji, aby osiągnąć cele strategii inteligentnej specjalizacji na terytoriach objętych programem.</p> <p>- Program będzie finansował działania w następujących dziedzinach (prezentowana lista nie jest katalogiem zamkniętym): Umiejętności dla sektorów istotnych z punktu widzenia inteligentnej specjalizacji, np. przemysł 4.0, cyfryzacja, zielona gospodarka, biogospodarka, srebrna gospodarka, zdrowie i nauki o życiu, przemysł kulturowy i kreatywny, zrównoważona turystyka, budowanie zdolności i uczenia się w warunkach instytucjonalnych na rzecz inteligentnej specjalizacji dostosowanie umiejętności do potrzeb rynku pracy w regionach przechodzących transformację przemysłową i cyfrową, kompetencje w zakresie zarządzania innowacjami w MŚP i przedsiębiorczości, w tym przedsiębiorczości społecznej, przeciwdziałanie dysproporcjom regionalnym (miejsko-wiejskim) w zakresie kapitału ludzkiego i drenażowi mózgów</p> <p>- Przykłady wspieranych działań (prezentowana lista nie jest katalogiem zamkniętym): Doskonalenie zdolności i kompetencji decydentów politycznych i pozostałych interesariuszy do opracowania programów rozwoju umiejętności na poziomie regionalnym nastawionych na dostosowanie do przyszłych potrzeb rynku pracy (w szczególności w celu bardziej zrównoważonego wykorzystania cyfryzacji w różnych sektorach oraz wspierania przejścia MŚP na technologie cyfrowe), doskonalenie umiejętności pracowników i przedsiębiorców do realizacji koncepcji ekologicznej gospodarki i innowacji, podnoszenie umiejętności sektora publicznego i prywatnego oraz wzmacnianie przedsiębiorczości, w tym przedsiębiorczości społecznej, spójne z priorytetami określonymi w odpowiednich krajowych lub regionalnych strategiach inteligentnej specjalizacji, rozwijanie i wspieranie ośrodków wiedzy i innowacyjnych systemów uczenia się przyczyniających się do realizacji priorytetowych obszarów technologicznych odpowiednich krajowych lub regionalnych strategii inteligentnej specjalizacji, opracowywanie i wdrażanie strategii i rozwiązań, które opierają się na różnych kulturach biznesowych i na wszystkich poziomach edukacji w celu poprawy mentalności i ram przedsiębiorczości, doskonalenie zarządzania innowacją w MŚP a także rozwijanie usług wsparcia dla MŚP i przedsiębiorców w celu poprawy dostępu do badań i innowacji technologicznych, wspieranie regionalnych i lokalnych inicjatyw na rzecz rozwoju kapitału ludzkiego i umiejętności w regionach borykających się z problemem drenażu mózgów oraz wyzwaniem związanym z przemianami przemysłowymi i cyfryzacją, zwłaszcza na obszarach wiejskich i kurczących się, wzmocnienie potencjału sektora publicznego i prywatnego w celu zapewnienia sprawiedliwej i sprzyjającej włączeniu społecznemu transformacji gospodarczej.</p>

<p>Współpraca na rzecz inteligentnej Europy Środkowej</p>	<p>a) wzmacnianie zdolności innowacyjnych</p> <p>- w ramach tego celu szczegółowego program Interreg EUROPA ŚRODKOWA będzie wspierał współpracę transnarodową dla poprawy konkurencyjności MŚP. Celem jest usprawnienie procesu uczenia się polityk, wzmocnienie potencjału interesariuszy zainteresowanych innowacjami oraz zwiększenie współpracy w ramach regionalnych systemów innowacji i pomiędzy nimi. W stosownych przypadkach wspierane działania powinny być spójne z odpowiednimi strategiami inteligentnej specjalizacji regionów uczestniczących. Możliwe działania w ramach współpracy obejmują opracowanie i wdrożenie strategii, planów działania, narzędzi, szkoleń, działań pilotażowych i powiązanych rozwiązań. Wszystkie działania powinny stawiać sobie za cel zwiększenie odporności gospodarczej regionów Europy Środkowej i uwzględniać aspekty ekologiczne i zrównoważonego rozwoju.</p> <p>- program Interreg EUROPA ŚRODKOWA będzie finansował działania w następujących dziedzinach (prezentowana lista nie jest katalogiem zamkniętym): Zielona gospodarka, biogospodarka , przemysł 4.0, robotyzacja, mechatronika, technologie cyfrowe, kluczowe technologie wspomagające , przemysły kultury i kreatywne oraz turystyka , innowacje w zakresie opieki zdrowotnej, srebrna gospodarka, innowacje społeczne, transfer technologii i innowacji, partnerstwa międzyregionalne wzdłuż łańcuchów wartości, innowacyjne systemy finansowania innowacji</p>
---	--

a) wspieranie transformacji energetycznej dla neutralności klimatycznej

- Konkretyzując, program będzie finansował działania, których celem będzie poprawa sytuacji w następujących dziedzinach (prezentowana lista nie jest katalogiem zamkniętym): Inteligentna integracja rozwiązań neutralnych pod względem emisji dwutlenku węgla w różnych sektorach, odnawialne źródła energii, efektywność energetyczna budynków i infrastruktury publicznej, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych w przemyśle i innych sektorach, planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym i regionalnym, zarządzanie popytem na energię i zmiana zachowań, systemy finansowania inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i energii odnawialnej, ubóstwo energetyczne.

- Przykłady wspieranych działań (prezentowana lista nie jest katalogiem zamkniętym): Wspieranie rozwoju spójnych ram politycznych na poziomie lokalnym i regionalnym w celu przejścia na gospodarkę i społeczeństwo neutralne klimatycznie w Europie Środkowej, zwiększanie zdolności odpowiednich interesariuszy oraz wspieranie wymiany wiedzy i dobrych praktyk w zakresie łagodzenia zmian klimatycznych na szczeblu lokalnym i regionalnym, zwłaszcza między regionami o podobnych cechach terytorialnych w odniesieniu do praktycznej realizacji planów działań na rzecz klimatu, wspieranie efektywnych pod względem kosztów środków i działań pilotażowych, które zwiększają efektywność energetyczną i poprawiają integrację zrównoważonych odnawialnych źródeł energii w MŚP i w różnych sektorach (np. w sektorze budowlanym, przemyśle, rolnictwie, leśnictwie), wdrażanie działań pilotażowych w celu testowania innowacyjnych i neutralnych dla klimatu rozwiązań poprzez np. podejmowanie i wykorzystywanie wyników badań i rozwoju w zakresie efektywnej energetycznie renowacji oraz ogrzewaniu i chłodzeniu budynków (w tym budynków dziedzictwa kulturowego), opracowywanie i wdrażanie koncepcji inteligentnych miast i inteligentnych regionów, w tym poprawa efektywności energetycznej lokalnych sieci ciepłowniczych, w celu wspierania społeczności i terytoriów neutralnych pod względem emisji dwutlenku węgla, działania pilotażowe w zakresie testowania produkcji zdecentralizowanej energii odnawialnej oraz wspieranie wzmocnienia pozycji konsumentów i społeczności korzystających z energii odnawialnej, zwłaszcza na obszarach wiejskich, z uwzględnieniem na przykład zrównoważonego zarządzania wycofanymi z eksploatacji panelami słonecznymi, poprawa zarządzania zapotrzebowaniem na energię i wspieranie zmian zachowań konsumentów w celu zmniejszenia zużycia energii oraz wspieranie zrównoważonego i efektywnego pod względem zasobów korzystania z energii, wspieranie produkcji i wykorzystania zaawansowanych biopaliw, w szczególności biopaliw drugiej (produkowanych z upraw niespożywczych, takich jak biopaliwa celulozowe i biomasa odpadowa) i trzeciej generacji (biomasa z alg), wspieranie polityki i strategii mających na celu przezwyciężenie barier we wprowadzaniu rozwiązań w zakresie wychwytywania, wykorzystywania i składowania dwutlenku węgla w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych,

opracowanie i wprowadzenie nowych lub ulepszonych systemów zachęt, które skłonią do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych ze źródeł przemysłowych na poziomie lokalnym i regionalnym oraz wzmocnią zrównoważone wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (w tym wodoru) i rozwiązań w zakresie magazynowania energii, wspieranie wprowadzania korporacyjnych celów w zakresie łagodzenia zmian klimatycznych i włączania ich do istniejących narzędzi zarządzania przedsiębiorstwem (np. analityki) oraz procesu podejmowania decyzji (np. na etapie rozwoju produktu), zachęcanie do inwestycji, w szczególności funduszy prywatnych, w celu wdrożenia środków efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w różnych sektorach, w tym w sektorze przemysłowym, usługowym i mieszkaniowym, wspieranie gromadzenia zintegrowanych danych dotyczących zarządzania energią oraz interoperacyjności danych dzięki technologiom cyfrowym, a także koordynacja standardów i aspektów regulacyjnych

b) zwiększenie odporności na zmiany klimatu

- konkretyzując, program będzie finansował działania w następujących dziedzinach (prezentowana lista nie jest katalogiem zamkniętym): odporność na zmiany klimatu i działania adaptacyjne, krajobrazy odporne na zmiany klimatu i planowanie urbanistyczne, odporność na ekstremalne zjawiska pogodowe i związane z nimi zagrożenia (opady deszczu, powodzie, osunięcia ziemi, upały, susze, niedobory wody, pożary itp.), świadomość ryzyka, zapobieganie i zarządzanie ryzykiem społeczno-gospodarcze i zdrowotne skutki zmian klimatu.

c) rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym

- program będzie finansował działania w następujących dziedzinach (prezentowana lista nie jest katalogiem zamkniętym): zapobieganie powstawaniu odpadów i zarządzanie nimi, recykling oraz odzyskiwanie zasobów i surowców, naprawa i ponowne wykorzystanie, łańcuchy wartości w gospodarce o obiegu zamkniętym, ekologiczne procesy produkcyjne i systemy o obiegu zamkniętym, zrównoważone projektowanie produktów (np. projektowanie ekologiczne) i procesy rozwoju produktów, zmiany sposobów postępowania producentów, konsumentów, nabywców publicznych itd.

d) ochrona środowiska

- program będzie finansował działania w następujących dziedzinach (prezentowana lista nie jest katalogiem zamkniętym): Ochrona i odbudowa różnorodności biologicznej, w tym miejskich terenów zielonych, ochrona dziedzictwa przyrodniczego, ekosystemów i obszarów cennych przyrodniczo, w tym obszarów Natura 2000, zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska (powietrza, wody, gleby, hałas, światło itp.) i jego wpływu na zdrowie ludzkie, zintegrowane zarządzanie środowiskiem i zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych, zrównoważone zarządzanie gruntami i planowanie krajobrazu, które optymalizują działalność człowieka z uwzględnieniem środków ochrony i zwiększania różnorodności biologicznej, usługi ekosystemowe (np. wytwarzanie żywności i wody, czyste powietrze, korzyści rekreacyjne), odbudowa zniszczonych ekosystemów, zrównoważona turystyka i waloryzacja dziedzictwa przyrodniczego

	<p>e) zielona mobilność miejska</p> <p>-program będzie finansował działania mające na celu poprawę sytuacji w następujących dziedzinach (prezentowana lista nie jest katalogiem zamkniętym): Planowanie zrównoważonej mobilności miejskiej, jakość i wydajność usług ekologicznego, miejskiego transportu publicznego, inteligentne zarządzanie ruchem i mobilnością, w tym rozwiązania w zakresie dojazdów, zrównoważone połączenia multimodalne pomiędzy obszarami miejskimi i podmiejskimi, zrównoważone multimodalne miejskie rozwiązania transportowe i logistyczne (z uwzględnieniem tzw. „ostatniej mili”), zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń powietrza pochodzących z transportu miejskiego, dostępność miejskiego transportu publicznego dla wszystkich, a zwłaszcza dla osób starszych i niepełnosprawnych</p>
<p>Współpraca na rzecz lepiej połączonej Europy Środkowej</p>	<p>a) poprawa połączeń transportowych obszarów wiejskich i peryferyjnych</p> <p>- Program będzie finansował działania w następujących dziedzinach (prezentowana lista nie jest katalogiem zamkniętym): elastyczny regionalny transport pasażerski odpowiadający na zapotrzebowanie, dostępność obszarów wiejskich i odległych oraz ich połączenie z głównymi korytarzami transportowymi UE, usuwanie barier i wąskich gardeł w transporcie transgranicznym i poza granicami kraju, strategiczny transport regionalny i planowanie przestrzenne, multimodalny transport towarowy i łańcuchy logistyczne na obszarach wiejskich i peryferyjnych oraz połączenia z węzłami transportowymi</p>
<p>Poprawa systemu zarządzania współpracą w Europie Środkowej</p>	<p>a) wzmocnienie systemu zarządzania na rzecz zintegrowanego rozwoju terytorialnego w Europie Środkowej</p> <p>- Program będzie finansował działania w następujących dziedzinach (prezentowana lista nie jest katalogiem zamkniętym): Zmniejszenie barier administracyjnych, lepsze kształtowanie polityk i współpraca ponad granicami, partycypacyjne procesy podejmowania decyzji (np. zaangażowanie obywateli), wielopoziomowe i wielosektorowe zarządzanie na obszarach o funkcjonalnych powiązaniach ponad granicami, zintegrowane strategie rozwoju terytorialnego, np. dotyczące zmian demograficznych, usług publicznych świadczonych w interesie ogólnym (takich jak zdrowie, edukacja, usługi społeczne) oraz turystyki i kultury, zarządzanie cyfrowe</p>

- **Program Europejski Zielony Ład** dla Unii Europejskiej i jej obywateli (EZŁ) to strategia na rzecz wzrostu, której celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych. Założenia Europejskiego Zielonego Ładu znalazły odzwierciedlenie w szeregu strategii sektorowych, a następnie w licznych projektach aktów prawnych regulujących różne sfery działalności. Szczególne znaczenie dla rolnictwa mają strategie :” Od pola do stołu, Strategia ochrony bioróżnorodności oraz strategia UE na rzecz ochrony gleb 2030”. Są to dokumenty, które wyznaczają cele i kierunki działań, jakie powinny być podejmowane w sektorze rolnictwa. Strategie te mają charakter deklaracyjny, odnoszą się do całej UE, nie wyznaczają celów ani szczegółowych zadań państw członkowskich, nie formułują też nakazów lub ograniczeń w stosunku do przedsiębiorców/ rolników.

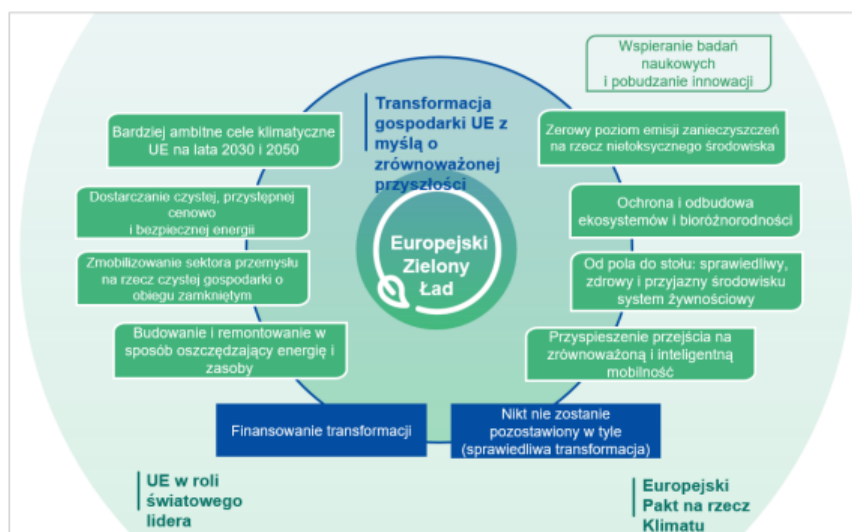
Cele stojące przed rolnictwem europejskim to:

1. Zmniejszenie stosowania pestycydów chemicznych o 50 proc oraz stosowania niebezpiecznych pestycydów o 50 proc. do 2030r.
2. Zmniejszenie strat składników pokarmowych roślin o co najmniej 50 proc., co doprowadzi do ograniczenia stosowania nawozów o co najmniej 20%, przy jednoczesnym zapewnieniu, że nie doszło do pogorszenia żyzności gleb.
3. Przeznaczenie do 2030r. co najmniej 25 proc. gruntów rolnych na rolnictwo ekologiczne.
4. Ograniczenie zużycia środków przeciwdrobnoustrojowych (antybiotyków) w rolnictwie.
5. Przeznaczenie 10% gruntów rolnych na elementy krajobrazu.

Z inicjatywy m.in. Polski uproszczono i złagodzone najbardziej dotkliwe dla rolników wymogi, w szczególności:

- a) wyłączono z kontroli i sankcji warunkowości gospodarstwa do 10 ha użytków rolnych (ok. 950 tys. gospodarstw, co stanowi prawie 80% gospodarstw w Polsce);
- b) zniesiono obowiązek ugorowania 4% gruntów ornych w ramach normy GAEC 8, a w zamian zaoferowano rolnikom dobrowolny ekoschemat- Grunty wyłączone z produkcji;
- c) zmieniono termin utrzymania okrywy glebowej na gruntach ornych w ramach normy GAEC 6, oraz dopuszczono w tym okresie również niezbędną przerwę na wykonanie zabiegów agrotechnicznych związanych z wysiewem kolejnych roślin- nie dłuższą jednak niż 4 tygodnie;
- d) wprowadzono możliwość wyboru zmianowania lub dywersyfikacji w ramach normy GAEC 7; rolnicy mają wybór, czy stosować zmianowanie, czy dywersyfikację upraw w celu realizacji tej normy, dodatkowo złagodzone wymogi dywersyfikacji w przypadku procentowego udziału upraw.

Na poniższym wykresie przedstawiono poszczególne elementy Zielonego Ładu.



Wykres 1: Europejski Zielony Ład

[Źródło:<http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/informacj Szczegolowe/zakres-programu/>, dostęp 04.2025]

➤ Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (FST)

Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji jest instrumentem finansowym w ramach polityki spójności służącym zapewnieniu wsparcia obszarom borykającym się z poważnymi wyzwaniami społeczno-gospodarczymi wynikającymi z transformacji w dążeniu do osiągnięcia neutralności klimatycznej. Fundusz ten ułatwi wdrażanie Europejskiego Zielonego Ładu, którego celem jest osiągnięcie neutralności klimatycznej UE do 2050 r. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1056 z dnia 24 czerwca 2021 r. ustanawiające Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji.

Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji zapewnia przede wszystkim dotacje. Specjalny system transformacji w ramach InvestEU przyciąga inwestycje prywatne. Działalność Europejskiego Banku Inwestycyjnego powinna zapewnić efekt dźwigni w odniesieniu do publicznych środków finansowych.

Głównym celem wsparcia w ramach Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji jest dywersyfikacja gospodarcza obszarów najbardziej dotkniętych skutkami transformacji klimatycznej, a także przekwalifikowanie i aktywna integracja pracowników oraz osób poszukujących pracy z tych obszarów. Kryteria, zgodnie z którymi inwestycje będą się kwalifikowały do wsparcia w ramach pozostałych dwóch filarów mechanizmu sprawiedliwej transformacji, są szerzej zdefiniowane, aby obejmować również działania związane z transformacją energetyczną.

Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji jest kluczowym narzędziem wspierania obszarów najbardziej dotkniętych skutkami transformacji w dążeniu do osiągnięcia neutralności klimatycznej oraz zapobiegania pogłębianiu się dysproporcji regionalnych. Jego główne cele to łagodzenie skutków transformacji poprzez finansowanie dywersyfikacji i modernizacji lokalnej gospodarki oraz łagodzenie

negatywnych skutków dla zatrudnienia. Aby osiągnąć te cele, fundusz wspiera inwestycje w dziedzinach takich jak łączność cyfrowa, czyste technologie energetyczne, redukcja emisji, regeneracja terenów przemysłowych, przekwalifikowanie pracowników i pomoc techniczna.

Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji wdrażany jest zgodnie z zasadami zarządzania dzielonego, co oznacza ścisłą współpracę z władzami krajowymi, regionalnymi i lokalnymi. Aby uzyskać dostęp do wsparcia z funduszu, państwa członkowskie muszą przedstawić terytorialne plany sprawiedliwej transformacji. W planach tych określają konkretne obszary interwencji w oparciu o gospodarcze i społeczne skutki transformacji. Plany te muszą w szczególności uwzględniać spodziewaną utratę miejsc pracy i transformację procesów produkcyjnych zakładów przemysłowych o najwyższej intensywności emisji gazów cieplarnianych.

Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji zapewnia wsparcie wszystkim państwom członkowskim. Kryteria przydziału oparte są na emisjach przemysłowych w regionach o wysokiej intensywności emisji dwutlenku węgla, na zatrudnieniu w przemyśle oraz wydobyciu węgla kamiennego i brunatnego, produkcji torfu i łupków bitumicznych oraz na poziomie rozwoju gospodarczego. Państwa członkowskie, które nie zobowiązały się jeszcze do realizacji celu, jakim jest osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r., otrzymają jedynie 50 % planowanego przydziału środków. Poziom unijnego współfinansowania projektów jest ustalany w zależności od kategorii regionu, w którym realizowane są te projekty. Dla regionów słabiej rozwiniętych ustala się go na poziomie maksymalnie 85 %, dla regionów w okresie przejściowym – na poziomie 70 % i dla regionów lepiej rozwiniętych – na poziomie 50 %.

Całkowity budżet Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji na lata 2021–2027 wynosi 17,5 mld EUR. Kwota 7,5 mld EUR jest finansowana z wieloletnich ram finansowych, a dodatkowe 10 mld EUR jest finansowane w ramach NextGenerationEU.

Państwa członkowskie mogą uzupełnić środki przydzielone im z Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji środkami przydzielonymi w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego Funduszu Społecznego Plus.

W poniższej tabeli zebrano wybrane europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich.

Tabela 5 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej

Dyrektywy Unii Europejskiej	
Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw	Ustanowienie wspólnej struktury ramowej dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie

<p>2004/8/WE i 2006/32/WE, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.</p>	<p>efektywności energetycznej o 20% do 2020 r. Ustanowienie przepisów, których celem jest usunięcie barier na rynku energii oraz przezwyciężenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii. Promocja skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji). Zmniejszenie, od 2008 r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016 r. Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej. W zakresie zarządzania energią w instytucjach publicznych konieczność przyjmowania zintegrowanych planów na rzecz efektywności energetycznej oraz wdrażania systemów zarządzania energią umożliwiających instytucjom publicznym lepsze zarządzanie swoim zużyciem energii. Zwiększenie efektywności energetycznej o co najmniej 32,5% w 2030 r., jednocześnie zakładając, iż w 2030 r. zużycie energii pierwotnej nie będzie większe niż 1 273 Mtoe, co stanowi ok. 53,3 mln TJ. Obowiązek umieszczania na produktach etykiet określających klasę energetyczną.</p>
<p>Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE</p>	<p>Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty. Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny.</p>
<p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków</p>	<p>Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków (w tym budynków użyteczności publicznej). Certyfikacja energetyczna budynków. Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych.</p>
<p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią</p>	<p>Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej. Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji).</p>
<p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady</p>	<p>Ustanowienie wspólnych zasad dotyczących</p>

<p>2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE</p>	<p>wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów.</p>
<p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 2003/55/WE</p>	<p>Ustanowienie wspólnych zasad dotyczących przesyłu, dystrybucji, dostaw i magazynowania gazu ziemnego.</p>
<p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE</p>	<p>Ustanowienie wspólnych ram dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Określenie obowiązkowych krajowych celów ogólnych w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Ustanowienie zasad dotyczących statystycznych przekazów między państwami członkowskimi, wspólnych projektów między państwami członkowskimi i z państwami trzecimi, gwarancji pochodzenia, procedur administracyjnych, informacji i szkoleń. Ustanowienie dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej. Określenie kryteriów zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów.</p>
<p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE)</p>	<p>Dyrektywa stwierdza konieczność redukcji zanieczyszczeń do poziomów, które minimalizują skutki ich szkodliwego działania na zdrowie ludzkie, ze szczególnym uwzględnieniem populacji wrażliwych oraz środowiska jako całości, potrzebę poprawy monitorowania i oceny jakości powietrza, w tym również depozycji zanieczyszczeń, a także potrzebę informowania społeczeństwa.</p>
<p>Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE)</p>	<p>Ustanowienie przepisów ogólnych służących ustanowieniu Infrastruktury informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej dla celów polityk wspólnotowych w zakresie ochrony środowiska oraz polityk lub działań mogących oddziaływać na środowisko.</p>

(Źródło: Opracowanie własne)

➤ **RIO+20 pn. „PRZYSZŁOŚĆ JAKĄ CHCEMY MIEĆ”**

Konferencja Narodów Zjednoczonych, która odbyła się w dniach 20-22 czerwca 2012 r. w Rio de Janeiro w sprawie zrównoważonego rozwoju, przyjęła dokument końcowy pn. Przyszłość jaką chcemy mieć (ang. The Future We Want). Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do:

- kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian,
- opracowanie strategii finansowania zrównoważonego rozwoju,
- ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji.

➤ **Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie klimatu**

W ramach Konwencji, podpisanej w trakcie „Szczytu Ziemi” w 1992 r. w Rio de Janeiro wszystkie jej strony, m. in. Polska i Unia Europejska, zobowiązały się do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu. Do Konwencji przyjęty został tzw. Protokół z Kioto z 1997 r., w którym strony Protokołu zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 r. o wynegocjowane wielkości, nie mniej niż 5% w stosunku do roku bazowego 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1988 r.). Aktualnie trwają negocjacje nowego protokołu lub zawarcia nowego porozumienia nt. dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych.

➤ **Konwencja w sprawie tras granicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP)**

Strony Konwencji postanowiły chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe, do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczenie powietrza na dalekie odległości. Służyć temu mają ustalone zasady wymiany informacji, konsultacji, prowadzenia badań i monitoringu. Ponadto zobowiązują się rozwijać politykę i strategię, które będą służyć jako środki do zwalczania emisji zanieczyszczeń powietrza, biorąc pod uwagę podjęte już wysiłki w skali krajowej i międzynarodowej. Priorytetami konwencji do 2020 r. są: ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakresie pyłów PM_{2,5}), zwiększenie znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy. Do konwencji podpisano szereg protokołów:

- Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie;

- Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów trans granicznych;
- Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich trans granicznego przemieszczania;
- Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki;
- Protokół dotyczący metali ciężkich;
- Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Goteborga).

➤ **EUROPA 2020- Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu**

Strategia Europa 2020 zatwierdzona została przez Radę Europejską 17 czerwca 2010 r. i obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywnej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Wśród celów nadrzędnych Strategii jest osiągnięcie celów „20/20/20” (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, a jeżeli warunki na to pozwolą o 30% w porównaniu z poziomami z 1990 r., uzyskanie 20% udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym zużyciu energii, uzyskanie 20% oszczędności energii do 2020 r. w stosunku do 1990 r.). Jednym z siedmiu najważniejszych inicjatyw wiodących jest Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów. Celem projektu jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki, niezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenie emisji CO₂, zwiększenie konkurencyjności, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Państwa członkowskie UE mają w zakresie tego projektu:

- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej,
- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji,
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT,
- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE,
- skierować uwagę na transport w miastach, które są źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń,
- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe, takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także

stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling,

- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

➤ **Porozumienie paryskie**

Na konferencji klimatycznej w Paryżu w grudniu 2015 r. 195 krajów przyjęło pierwsze w historii powszechne, prawnie wiążące światowe porozumienie w dziedzinie klimatu. W porozumieniu określono ogólnoświatowy plan działania, który ma uchronić ludzkość przed groźbą daleko posuniętej zmiany klimatu dzięki ograniczeniu globalnego ocieplenia do wartości znacznie poniżej 2°C. Każdy z krajów miał również określić cele dotyczące ograniczenia emisji (ang. *Intended Nationally Determined Contributions (INDC)*), oparte na ambitnych założeniach i zdecydowanie wykraczające poza podejmowane dotąd wysiłki. Porozumienie paryskie jest pomostem łączącym dzisiejszą politykę z neutralnością klimatyczną, która jest celem na koniec bieżącego stulecia. UE jako pierwsza duża światowa gospodarka przedstawiła swój planowany wkład w nowe porozumienie.

Łagodzenie zmiany klimatu: zmniejszenie emisji

Rządy osiągnęły porozumienie w kwestii:

- długoterminowego celu, jakim jest utrzymanie wzrostu średniej temperatury na świecie znacznie niższego niż 2 °C w odniesieniu do poziomu sprzed epoki przemysłowej;
- dążenie do tego, by ograniczyć wzrost do 1,5 °C, gdyż znacznie obniżyłoby to ryzyko i skutki zmiany klimatu;
- konieczności jak najszybszego osiągnięcia w skali świata punktu zwrotnego maksymalnego poziomu emisji – przy założeniu, że krajom rozwijającym się zajmie dłużej;
- doprowadzenie do szybkiej redukcji emisji zgodnie z najnowszymi dostępnymi informacjami naukowymi.

Przed konferencją klimatyczną w Paryżu i w czasie jej trwania poszczególne państwa przedkładały obszerne krajowe plany działania na rzecz zmniejszenia emisji. Wprawdzie nie są one jeszcze wystarczające, aby utrzymać globalne ocieplenie na poziomie poniżej 2°C, ale porozumienie wytycza drogę do osiągnięcia tego celu.

Przejrzystość i śledzenie postępów Rządy ustaliły, że będą:

- spotykać się co 5 lat, aby wyznaczać ambitniejsze cele zgodnie z dostępną w danym momencie wiedzą naukową,
- zdawać sprawozdanie – zarówno sobie nawzajem, jak i opinii publicznej – o postępach w osiąganiu celów
- śledzić postępy w realizacji długoterminowego celu przy pomocy systemu gwarantującego przejrzystość i rozliczalność.

Przystosowanie się do zmiany klimatu Rządy ustaliły, że będą:

- poprawiać zdolność społeczeństw do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu,
- udzielać krajom rozwijającym się stałego wsparcia w zwiększonym wymiarze ,aby umożliwić im przystosowanie się do zmian klimatu.

Straty i szkody

Ponadto w porozumieniu:

- uznano znaczenie ostrzegania o możliwych stratach i szkodach związanych z niekorzystnym wpływem zmian klimatu oraz znaczenie minimalizowania ich i reagowania na nie,
- uznano potrzebę współpracy i lepszego zrozumienia, działania i wsparcia w różnych obszarach, takich jak systemy wczesnego ostrzegania, gotowość na wypadek sytuacji wyjątkowych oraz ubezpieczenie od ryzyka.

Rola miast, regionów i władz lokalnych

W porozumieniu uznano ważną rolę różnego rodzaju zainteresowanych stron w przeciwdziałaniu zmianom klimatu, w tym między innymi rolę miast, władz niższego szczebla, społeczeństwa obywatelskiego i sektora prywatnego.

Strony te wezwano do:

- wzmocnienia wysiłków i wspierania działań służących zmniejszeniu emisji,
- budowania odporności na niekorzystne skutki zmian klimatu i zmniejszania podatności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu,
- podtrzymywania i propagowania współpracy na poziomie regionalnym i międzynarodowym.

Wsparcie

- UE i inne kraje rozwinięte będą nadal wspierać działania chroniące klimat, które zmierzają do ograniczenia emisji oraz budować odporność na skutki zmian klimatu w krajach rozwijających się.
- Pozostałe państwa zachęca się do udzielania wsparcia lub kontynuowania takiego wsparcia na zasadzie dobrowolnej.
- Kraje rozwinięte mają zamiar nadal przeznaczać na ten wspólny cel 100 mld USD rocznie do 2020 r. i przedłużyć to rozwiązanie do roku 2025. Po tym okresie zostanie wyznaczony nowy, ambitniejszy cel.

Plan powstał z inicjatywy Peru i Francji – państw przewodniczących konferencji stron. Jednoczy on miasta, przedsiębiorstwa i organizacje społeczeństwa obywatelskiego, których celem jest dynamizacja współpracy na rzecz ochrony klimatu w ramach wspierania realizacji nowego porozumienia.

➤ **Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów**

Rezolucja wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie z ustaleniami Strategii Europa 2020 oraz jej projektu wiodącego, jak również opracowanego na tej podstawie Planu działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawartego w komunikacie Komisji.

➤ **Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050r.**

Rezolucja 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, zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80% do 95% do 2050 r. w odniesieniu do 1990 r.

➤ **Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu**

Strategia określa działania w celu poprawy odporności Europy na zmiany klimatu. Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym, opracowanie spójnego podejścia i poprawa koordynacji działań.

➤ **VII Ogólny unijny program działań w zakresie środowiska do 2020r. „Dobra jakość życia” z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety (7 etap)**

Celami priorytetowymi Programu są:

- ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii,
- przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,
- ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu,
- maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie środowiska poprzez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa,
- doskonalenie bazy wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska,
- zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz podjęcie kwestii ekologicznych efektów zewnętrznych,
- lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityki,
- wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii,
- zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.

➤ **Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE**

Strategia ta przyjęta została przez Radę Europejską w Göteborgu w 2001 r. i zaktualizowana w 2006 r. Wiele dokumentów strategicznych UE aktualizowało i uściślało jej kierunki działań od czasu jej opracowania, jednak warto przytoczyć jej cele długoterminowe:

- działania przekrojowe obejmujące wiele polityk,
- ograniczenie zmian klimatycznych oraz wzrostu zużycia czystej energii,
- uwzględnienia zagrożeń dla zdrowia publicznego,
- bardziej odpowiedzialne zarządzanie zasobami przyrodniczymi,
- usprawnienie systemu transportowego i zagospodarowania przestrzennego.

➤ **Unia Energetyczna dla Europy**

Pakiet dotyczący unii energetycznej ma zapewnić Europie i jej obywatelom niedrogą, bezpieczną i zrównoważoną energię. Przewidziane działania dotyczą pięciu dziedzin, w tym bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej i dekarbonizacji. Zaproponowany przez Komisję Europejską w 2015 r. pakiet dotyczący unii energetycznej opiera się na trzech filarach: ramowej strategii opisującej cele unii energetycznej i

konkretne działania potrzebne do jej urzeczywistnienia, unijnej wizji porozumienia klimatycznego z Paryża, planie osiągnięcia celu w postaci międzysystemowej zdolności przesyłu energii elektrycznej na poziomie 10% do 2020 r. Unia energetyczna ma pobudzić unijną gospodarkę oraz zwiększyć bezpieczeństwo UE i jej zaangażowanie w działania klimatyczne. UE musi zmniejszyć wydatki na importowaną energię. Wynoszą one około 350 mld EUR rocznie, co czyni UE największym importerem energii na świecie. Wiele państw członkowskich jest też znacznie uzależnionych od niewielkiej liczby dostawców. Przez to są narażone na przerwy w dostawach energii. UE musi też osiągnąć cele klimatyczno-energetyczne 2030 w zakresie paliw kopalnych i emisji ciepłarnianych. Powinna również zmodernizować starzejącą się infrastrukturę energetyczną, w pełni zintegrować swoje rynki energii i skoordynować krajowe ceny energii. Stworzenie w pełni funkcjonalnej unii energetycznej przyniesie unijnym konsumentom i przedsiębiorcom większy wybór i niższe ceny.

➤ **Horyzont 2020- Program Ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji**

Program został przyjęty rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE z 11 grudnia 2013 r.

Nadrzędnym celem programu jest zrównoważony wzrost. Program skupia się na następujących wyzwaniach:

- zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan,
- bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo, badania morskie i gospodarka ekologiczna,
- bezpieczna, ekologiczna i efektywna energia,
- inteligentny, ekologiczny i zintegrowany transport,
- działania w dziedzinie klimatu, efektywna gospodarka zasobami i surowcami,
- integracyjne, innowacyjne i bezpieczne społeczeństwa.

➤ **Czysta energia dla wszystkich Europejczyków – tzw. „Pakiet zimowy”**

Zaprezentowany 30 listopada 2016 roku przez Komisję Europejską zbiór dokumentów „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”, zwany także Pakietem Zimowym, składa się z czterech rozporządzeń oraz czterech dyrektyw. Jest to zestaw rekomendacji Komisji Europejskiej w sprawie zmian w prawie, dotyczących polityki energetycznej i klimatycznej UE na lata 2020-2030. Pakiet składa się z propozycji reformy systemu legislacyjnego zarządzania tzw. Unią Energetyczną, nowelizacji dyrektywy o efektywności energetycznej, nowelizacji dyrektywy o OZE oraz rozporządzenia i dyrektywy rynkowej, mających na celu dokończenie budowy europejskiego rynku energii, zakładających integrację krajowych i regionalnych rynków, tak aby umożliwić handel energią elektryczną. Zaproponowane zmiany mają wejść w życie w krajach członkowskich UE po 2020 roku. W Pakiecie Zimowym określono scenariusz odejścia od węgla w latach 2020-2030, zakładający dekarbonizację (limit emisyjności dla źródeł wytwórczych mogących korzystać z rynku mocy (pomoc publiczna) wynosi poniżej 550 kgCO₂/MWh, co ma doprowadzić do redukcji CO₂ o 40%), osiągnięcie udziału OZE w 2030 roku w wysokości 32%, powstanie Regionalnych Centrów Operacyjnych oraz zwiększenie celu efektywności energetycznej do poziomu docelowego wynoszącego 32,5%.

➤ **2018 CIRCULAR ECONOMY PACKAGE**

Komisja Europejska przyjęła pakiet dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym. Ma on pomóc europejskim przedsiębiorstwom i konsumentom w przejściu na silniejszą gospodarkę o obiegu zamkniętym, w której zasoby są zużywane w sposób bardziej zrównoważony. Proponowane działania przyczynią się do „zamknięcia obiegu” cyklu życia produktów dzięki zwiększeniu recyklingu i ponownego użycia oraz przyniosą korzyści tak środowisku, jak i gospodarce. Realizacja tych planów pozwoli uzyskać maksymalną wartość i maksymalne wykorzystanie wszystkich surowców, produktów i odpadów, a to będzie sprzyjać oszczędnościom energii i zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych. Propozycje te obejmują cały cykl życia produktów: od produkcji i konsumpcji do gospodarki odpadami i rynku surowców wtórnych. Proces ten będzie wspierany finansowo z europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych, z czego 5,5 mld euro zostanie przeznaczonych na inwestycje w gospodarkę odpadami. Ponadto zostanie udzielone wsparcie w wysokości 650 mln euro w ramach programu „Horyzont 2020” (programu finansowego UE na rzecz badań naukowych i innowacji) oraz inwestycji w gospodarkę o obiegu zamkniętym podejmowanych na poziomie krajowym.

➤ **ELENA (ang. European Local Energy Assistance)**

ELENA zapewnia pomoc techniczną w zakresie inwestycji w efektywność energetyczną i energię odnawialną ukierunkowanych na budynki i innowacyjny transport miejski.

ELENA wspiera przygotowanie projektów poprawiających efektywność energetyczną i wykorzystanie energii odnawialnej w budynkach.

Kwalifikujące się projekty obejmują:

- efektywność energetyczna w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych;
- odnawialne źródła energii zintegrowane z budynkiem (takie jak panele słoneczne),
- oświetlenie publiczne;
- ciepłownictwo komunalne (w tym elektrociepłownie i kotły na biomasę);
- inteligentne sieci.

ELENA pomaga osobom prywatnym i stowarzyszeniom właścicieli domów w przygotowaniu i realizacji projektów renowacji efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych.

Projekty obejmują:

- budynki jednorodzinne;
- budynki wielorodzinne;
- mieszkania socjalne.

ELENA wspiera również innowacyjne projekty transportowe i mobilne na obszarach miejskich, które oszczędzają energię i redukują emisje.

Kwalifikacje się projekty obejmują:

- inwestycje wspierające wykorzystywanie i integrację innowacyjnych rozwiązań promujących paliwa alternatywne w mobilności miejskiej, takich jak pojazdy i infrastruktura do tankowania.

- Inwestycje mające na celu promowania wprowadzenia na szeroką skalę nowego, bardziej energooszczędnego transportu, który na obszarach miejskich może przybierać różne formy, np. współdzielenia mobilności, logistyka miejska, inteligentne systemy transportowe, infrastruktura miejska (w tym inwestycje w mobilność miękką lub mobilność, która nie obejmuje transportu zmotoryzowanego).

4.6.2. Źródła finansowania inwestycji na poziomie krajowym

➤ Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dofinansowania w formie dopłat, dotacji i pożyczek. Beneficjentami mogą być: samorzady, przedsiębiorcy, osoby fizyczne, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/ instytucje naukowo-badawcze, organizacje pozarządowe, inne podmioty.

Celem generalnym Strategii NFOŚiGW jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami poprzez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku.

Tabela 6. Źródła finansowania na poziomie krajowym

Priorytet	Program	Rodzaj działań
Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi	Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach Część 1) Gospodarka ściekowa w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych Część 2) Współfinansowanie projektów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko	- realizacja programów obejmujących budowę i modernizację systemów kanalizacyjnych (oczyszczalnie ścieków, sieci kanalizacyjne), - zagospodarowanie komunalnych osadów ściekowych, - budowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków na obszarach nie objętych zasięgiem aglomeracji wyznaczonych dla potrzeb KPOŚK, - racjonalizacja gospodarowania zasobami wodnymi dla ochrony przed deficytami wód oraz przed skutkami powodzi, - inwestycje przeciwpowodziowe z wykorzystaniem powstających obiektów na cele energetyczne oraz wspieranie działań o charakterze nietechnicznym np. zwiększenie retencji naturalnej, budowa systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania powodzi i zarządzania ryzykiem powodziowym, - kampanie edukacyjne

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi</p>	<p>Ochrona powierzchni ziemi Geologia i Górnictwo Część 1) Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalin i wód podziemnych Część 2) zmniejszenie uciążliwości wynikających z wydobycia kopalin</p>	<ul style="list-style-type: none"> - przedsięwzięcia dot. stopniowego przechodzenia od składowania odpadów na system wspierający przetworzenie, odzysk oraz energetyczne wykorzystanie odpadów, - działania związane z zapobieganiem powstawania odpadów, - wspieranie i wdrażanie niskoodpadowych technologii produkcji, - termiczne przekształcanie odpadów, w szczególności ulegających biodegradacji, w tym osadów ściekowych, - rekultywacja i/lub rewitalizacja terenów zdegradowanych działalnością przemysłową, gospodarczą, wojskową oraz na skutek zjawisk naturalnych, - działania mające na celu racjonalne i efektywne gospodarowanie kopalinami oraz innymi surowcami i materiałami z nich pochodzącymi, - rozwój technologii i zwiększenie dostępności technologii wykorzystujących energię z różnych zasobów surowcowych, - rozwój innych technologii niskoemisyjnych (np. czystych technologii węglowych), - kampanie edukacyjne w zakresie racjonalnego gospodarowania surowcami, materiałami i odpadami.
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Ochrona atmosfery</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Poprawa jakości powietrza LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej * Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych * Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii: * BOCIAN * Prosument 	<ul style="list-style-type: none"> - kompleksowa likwidacja nieefektywnych urządzeń grzewczych, - zbiorowe systemy ciepłownicze, - działania w zakresie poprawy efektywności wykorzystania energii, w tym OZE, w zakresie wytwarzania, przesyłu i wykorzystania u odbiorców, - rozwijanie kogeneracji, w tym kogeneracji wysokosprawnej, - modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczych, - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, - budownictwo energooszczędne, - inteligentne opomiarowanie i inteligentne sieci energetyczne (ISE) - działania wpływające na wzrost produkcji energii z OZE.

<p>Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów</p>	<p>Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej Część 1) Ochrona obszarów i gatunków cennych przyrodniczo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - kompleksowa ocena stanu środowiska, wycena jego funkcji ekosystemowych, - opracowanie planów zadań ochronnych, planów ochrony oraz programów/strategii ochrony dla najcenniejszych gatunków, - działania ograniczające antropopresję na najcenniejsze tereny chronione oraz eliminację bezpośredniej presji na obszary cenne przyrodniczo poprzez ograniczenie niskiej emisji, - utrzymanie i odtwarzanie naturalnych ekosystemów retencjonujących wodę (szczególnie na obszarach górskich) oraz spowolnienie spływu powierzchniowego wód, łagodzenie wpływu zmian klimatu na środowisko, poprzez absorpcję CO₂, poprawę bilansu cieplnego, przeciwdziałanie klęskom dot. siedlisk i gatunków, wynikającym ze zmian klimatu i antropopresji oraz usuwanie ich skutków
<p>Międzydziedzinowe</p>	<p>Edukacja ekologiczna</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju; - kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży; - aktywizacja społeczna - budowanie społeczeństwa obywatelskiego w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju

[Źródło: <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/>, dostęp 04.2025]

➤ **Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS)**

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021–2027 (FEnIKS) jest to największy program krajowy finansowany z Funduszy Europejskich w obecnej perspektywie finansowej Unii Europejskiej.

Jednym z celów jakie stawia sobie Fundusz to zwiększenie aktywności badawczo-rozwojowej, wdrażanie innowacji i wykorzystywanie zaawansowanych technologii w polskich przedsiębiorstwach. Do założeń wpisuje się także budowa konkurencyjnej Europy, dzięki zwróceniu uwagi na transformacje gospodarcze, wykorzystanie najnowszych rozwiązań cyfrowych i podjęcie stanowczych kroków w celu stworzenia gospodarki o obiegu zamkniętym. Wdrożenie powyższych planów, będzie realizowane przy pomocy IV priorytetów.

Obszar priorytetowy	Rodzaj działań
Wsparcie dla przedsiębiorców w obszarze B+R	<p>a) Unia Europejska sfinansuje następujące obszary:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wdrożenie- zakup maszyn i urządzeń, prace budowlane w tym budowa hal i innych elementów niezbędnych do wdrożenia nowego rozwiązania. - rozwój kompetencji- szereg szkoleń i kursów podnoszących kompetencje pracowników przedsiębiorstwa, a także osób wyznaczonych do zarządzania w ramach projektu; - internacjonalizacja- promocja i rozpowszechnienie wyników prac badawczo-rozwojowych na arenie międzynarodowej, uzyskanie ochrony praw własności intelektualnej, a także utrzymanie jej poza granicami kraju; - cyfryzacja- działania polegające na transformacji przedsiębiorstw w kierunku przemysłu 4.0 Dofinansowane zostaną projekty uwzględniające robotyzację procesów przemysłowych, a także szersze wykorzystanie technologii cyfrowej i tych związanych z cyberbezpieczeństwem. - zielona gospodarka- działania ukierunkowane na minimalizację lub zastępowanie substancji szkodliwych w procesach produkcyjnych, a także wykorzystywanie ponowne materiałów/ substancji traktowanych wcześniej jako odpad.
Środowisko sprzyjające innowacjom	<p>a) wspiera działania o strategicznym znaczeniu dla polskiej gospodarki np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozbudowa publicznej infrastruktury badawczej; - transfer i promocja technologii powstających na uczelniach i w instytucjach; - UE wesprze przedsięwzięcia ukierunkowane na wzmacnianie potencjału instytucji otoczenia biznesu tj. akceleratory, klastry, instytucje badawcze oraz szerokie wsparcie start-upów.
Zazielenienie przedsiębiorstw	<ul style="list-style-type: none"> - wsparcie dla działań mających na celu sfinansowanie projektów kluczowych, które bezpośrednio wpływają na realizację założeń Europejskiego Zielonego Ładu, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - neutralności klimatycznej; - zielonej transformacji gospodarki; - zrównoważonego rozwoju. - propozycje dla przedsiębiorców ubiegających się o dofinansowanie, obejmować będzie zielony fundusz gwarancyjny, kredyt ekologiczny oraz projekty IPCEI (Important Projects of Common European Interest). - dofinansowane zostaną innowacyjne zamówienia publiczne na prace B+R nad technologiami, produktami, procesami i usługami, które jeszcze nie istnieją na rynku, a które są niezbędne i pożądane ze względów środowiskowych i społecznych.
Pomoc techniczna	<p>a) zakres ma na celu wsparcie potencjalnych beneficjentów, które realizowane będzie poprzez działania zachęcające i ułatwiające ubieganie się o środki unijne. Zakres będzie obejmował ponadto pomoc w realizacji projektów, a także wsparcie administracyjne w realizacji programu. Działania te będą dedykowane przedsiębiorcom, sektorom nauki, konsorcjom przedsiębiorców oraz konsorcjom przedsiębiorców z organizacjami badawczymi. Do grona potencjalnych beneficjentów zaliczą się także instytucje otoczenia biznesu, czyli ośrodki przedsiębiorczości, ośrodki innowacji i instytucje finansowych. Środki unijne przeznaczone na rozwój, będzie można uzyskać pod różną postacią. Formy wsparcia przewidują m.in. dotacje, instrumenty finansowe, kapitałowe oraz gwarancyjne, instrumenty łączące finansowanie zwrotne i dotacje,</p>

[Źródło: <https://www.pois.gov.pl/>, dostęp 04.2025]

➤ **Plan Strategiczny dla Wspólnej Polityki Rolnej (PS WPR) na lata 2023–2027**

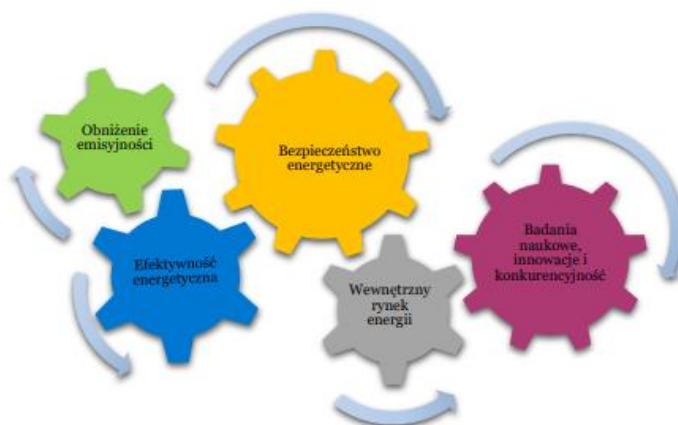
Program kontynuuje wsparcie dla rolników i mieszkańców wsi, dostosowując się do aktualnych wyzwań, takich jak zmiany klimatyczne, innowacje technologiczne oraz zrównoważony rozwój.

Główne cele programu to:

- Zapewnieniu godziwych dochodów rolnikom
- Wspieraniu konkurencyjności sektora rolno-spożywczego
- Poprawie pozycji rolników w łańcuchu wartości
- Przeciwdziałaniu zmianom klimatu i ochronie środowiska
- Zachowaniu krajobrazów i różnorodności biologicznej
- Wspieraniu wymiany pokoleń w rolnictwie
- Rozwoju obszarów wiejskich i poprawie jakości życia
- Ochronie jakości żywności i zdrowia
- Promowaniu transferu wiedzy i innowacyjności

➤ **Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu (KPEiK) na lata 2021-2030**

Niniejszy dokument wraz z załącznikami został opracowany w wypełnieniu obowiązku wynikającego z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany dyrektywy 94/22/WE, dyrektywy 98/70/WE, dyrektywy 2009/31/WE, rozporządzenia (WE) nr 663/2009, rozporządzenia (WE) nr 715/2009, dyrektywy 2009/73/WE, dyrektywy Rady 2009/119/WE, dyrektywy 2010/31/UE, dyrektywy 2012/27/UE, dyrektywy 2013/30/UE i dyrektywy Rady (UE) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzenia (UE) nr 525/2013 i zostanie przedłożony do Komisji Europejskiej w związku z art. 3 ww. regulacji.



Rysunek 1. Filary unii energetycznej

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

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

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

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

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

➤ **Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu (KPEiK) na lata 2021-2030**

PEP2040 został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 2 lutego 2021 r. To dokument strategiczny, wyznaczający kierunki rozwoju tego sektora. PEP2040 stanowi jasną wizję strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej, tworząc oś dla programowania środków unijnych związanych z sektorem energii jak i realizacji potrzeb gospodarczych wynikających z osłabienia gospodarki pandemią COVID-19.

„Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. Zgodnie z założeniami tej polityki, w 2040 r. ponad połowa mocy zainstalowanych w Polsce będzie pochodzić ze źródeł zeroemisyjnych. Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej..Równoległe do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i

obywatelska – oparta na lokalnym kapitale. PEP2040 opracowany został na podstawie szczegółowych analiz prognostycznych oraz konsultacji i uzgodnień z licznymi grupami interesariuszy.

Zgodnie z „Polityką energetyczną Polski do 2040 roku” jednym ze strategicznych i priorytetowych kierunków jest wart ok. 130 mld zł program inwestycyjny budowy morskich farm wiatrowych w Polsce. Dzięki niemu powstanie od do 11 GW mocy zainstalowanej z morskich farm wiatrowych do 2040 roku w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego. Program budowy morskich farm wiatrowych w Polsce będzie miał ogromny wpływ na strukturę mocy wytwórczych w energetyce oraz rozwój sieci przesyłowej. Pozwoli także na wypełnienie przez Polskę celów klimatycznych i środowiskowych w zakresie źródeł OZE i redukcji emisji CO₂.

➤ **Długookresowa strategia rozwoju Kraju Polska 2030**

„Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności” przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 16 z dnia 5 lutego 2013 r. Wśród celów Strategia wymienia m. in.: wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, poprawę dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności nauki, wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochronę i poprawę stanu środowiska, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego i wzrost społecznego kapitału rozwoju. Wśród wskaźników Strategia wymienia m. in.:

- energochłonność gospodarki,
- udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii,
- emisję CO₂,
- wskaźnik czystości wód,
- wskaźnik odpadów nierecyklingowanych,
- indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI).

➤ **Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030**

„Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030” (KPZK 2030) przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 239 z dnia 13 grudnia 2011 r. KPZK 2030 jest najważniejszym dokumentem dotyczącym ładu przestrzennego Polski. Jej celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie. Wybrane mierniki osiągnięcia celów KPZK 2030 odnoszą się m. in. do jakości środowiska, w tym wód i powietrza oraz odpadów.

➤ **Średniookresowa strategia rozwoju kraju (ŚSRK)- strategia rozwoju kraju 2020**

„Strategia Rozwoju Kraju 2020” przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 157 z dnia 25 września 2012 r. Cele rozwojowe obejmują m. in.: przejście od administracji do zarządzania rozwojem, wzmocnienie stabilności makroekonomicznej, wzrost wydajności gospodarki, zwiększenie innowacyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i środowiskowego, racjonalne gospodarowanie zasobami, poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, poprawę stanu środowiska, adaptację do zmian klimatu, zwiększenie efektywności transportu, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju oraz integrację przestrzenną dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych. Wybrane wskaźniki szczegółowe odnoszą się do poszczególnych celów, w tym do:

- efektywności energetycznej,
- udziału energii ze źródeł odnawialnych,
- emisji gazów cieplarnianych,
- ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
- wskaźnika czystości wód (%).

➤ **Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020- umowa partnerstwa**

Umowa Partnerstwa została przyjęta przez Radę Ministrów 8 stycznia 2014 roku i zaakceptowana przez Komisję Europejską 23 maja 2014 r. Umowa Partnerstwa (UP) jest dokumentem określającym strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych (spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa). Instrumentem jej realizacji są krajowe i regionalne programy operacyjne. Wśród ustalonych celów tematycznych do wsparcia znajdują się m. in. następujące cele tematyczne:

- (CT4) Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach,
- (CT5) Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem,
- (CT6) Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami,
- (CT7) Promowanie zrównoważonego transportu.

Zalecenia dotyczące zrównoważonego rozwoju w zakresie zasad realizacji zadań horyzontalnych obejmujących:

- modernizację i rozbudowę linii produkcyjnych w kierunku bardziej efektywnych energetycznie, modernizację energetyczną budynków w przedsiębiorstwach, zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie, budowę, rozbudowę i modernizację instalacji OZE, zmianę systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków, wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych),
- wprowadzenie efektywnego systemu ochrony przeciwpowodziowej i skutecznych mechanizmów implementacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym,
- tworzenie odpowiednich systemów zagospodarowania wód opadowych, retencjonowanie wody i wykorzystywanie jej w okresach suchych,

- prowadzenie szerokiego monitoringu środowiska oraz działań na rzecz ochrony gleb,
- efektywne gospodarowanie zasobami wodnymi, czyli konieczność ograniczenia zrzutów nieoczyszczonych i niedostatecznie oczyszczonych ścieków,
- zwiększenie efektywności gospodarowania odpadami, m. in. poprzez spełnienie wymogów unijnego acquis; rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów zapewniających pozyskanie odpadów nadających się do recyklingu; rozwój instalacji do sortowania selektywnie zebranych odpadów, instalacji do przetwarzania bioodpadów oraz instalacji do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii,
- zahamowanie spadku różnorodności biologicznej,
- prowadzenie rekultywacji terenów zdegradowanych, co pozwoli na zachowanie równowagi przyrodniczej oraz wyrównywania szkód w środowisku wynikających z procesów urbanizacji oraz realizacji inwestycji niezbędnych ze względów społeczno- gospodarczych,
- stworzenie spójnej infrastruktury transportowej; podnoszenie dostępności komunikacyjnej głównych miast Polski w zakresie wszystkich rodzajów transportu, w relacjach transgranicznych,
- zastosowanie niskoemisyjnego transportu,
- wzrost poziomu inwestycji w sektorze kolejowym,
- usprawnienie infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz poprawa zdolności do magazynowania energii elektrycznej i gazu ziemnego.

➤ **Polityka energetyczna Polski do 2030r.**

Dokument „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” został opracowany zgodnie z art. 13-15 ustawy – Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu opracowanie środków, które sprostają najważniejszym wyzwaniom stojącym przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie długoterminowej do 2030 roku. Długoterminową prognozę energetyczną wyznaczono w oparciu o scenariusze makroekonomicznego rozwoju kraju. Scenariusze różnią się m. in. prognozowaną dynamiką zmian zjawisk makroekonomicznych, która będzie miała bezpośrednie przełożenia na warunki rozwoju poszczególnych gmin. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, zobowiązana jest do czynnego uczestniczenia w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. „Polityka” określa sześć podstawowych kierunków rozwoju polskiej energetyki:

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

Bezpieczeństwo energetyczne państwa ma być oparte na zasobach własnych – chodzi w szczególności o węgiel kamienny i brunatny, wykorzystywanych w czystych technologiach węglowych, co ma zapewnić uniezależnienie produkcji energii elektrycznej od surowców sprowadzanych. Kontynuowane będą również działania związane ze zróżnicowaniem dostaw paliw do Polski, a także ze zróżnicowaniem technologii produkcji. Wspierany ma być również rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych. Polityka zakłada także stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Na operatorów sieciowych nałożony zostaje obowiązek opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.

➤ **Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej zostały przyjęte przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Celem głównym Założeń jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cele szczegółowe dotyczą: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej, poprawy efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobiegania powstawaniu oraz poprawy efektywności gospodarowania odpadami, promocji nowych wzorców konsumpcji. Narodowy Program będzie elementem dostosowania gospodarki do wyzwań globalnych i w ramach UE odnośnie przeciwdziałania zmianom klimatu, wykorzystując szanse rozwojowe (w trakcie realizacji niniejszego opracowania Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej nie został uchwalony – projekt Programu został skierowany do uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych).

➤ **Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych**

Określa ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii z OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. na 15%. Przewidywana wielkość energii z OZE odpowiadająca celowi na 2020 r. – 10 380,5 które (tysięcy ton oleju ekwiwalentnego).

➤ **Czwarty Krajowy Plan Działań dotyczących efektywności energetycznej**

Określa krajowy cel w zakresie oszczędności gospodarowania energią.

➤ **Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030**

Celem głównym dokumentu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

➤ **Krajowy Plan Gospodarki odpadami 2022**

Celem dalekosiężnym jest dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami, a w szczególności zasada postępowania z odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, czyli po pierwsze zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku (czyli wykorzystanie odpadów), unieszkodliwienie, w tym ich składowanie. 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 2030r.)**

Cel strategiczny: stworzenie zintegrowanego systemu transportowego i warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków transportowych i rozwoju efektywnych systemów przewozowych.

Cele szczegółowe: stworzenie nowoczesnej, spójnej infrastruktury transportowej, poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym, bezpieczeństwo i niezawodność, ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko, zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

➤ **Polityka klimatyczna Polski**

„Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.

➤ **Strategia rozwoju energetyki odnawialnej**

„Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r. w strukturze zużycia nośników pierwotnych.

Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

4.4.3 Źródła finansowania inwestycji na poziomie wojewódzkim

➤ Fundusze Europejskie dla Warmii i Mazur 2021–2027 (FEWiM)

5 grudnia 2022 r. Komisja Europejska zatwierdziła program regionalny „Fundusze Europejskie dla Warmii i Mazur 2021–2027”. W ramach programu na Warmię i Mazury ma wpłynąć ponad 1 mld 786 mln euro dofinansowania. Program FEWiM stanowi przede wszystkim odpowiedź na wyzwania opisane w strategii „Warmińsko-Mazurskie 2030”, a jego główny cel wynika również z polityk Unii Europejskiej oraz strategii krajowych.

Fundusze Europejskie zostaną zainwestowane we wzrost społeczny i gospodarczy województwa. Wśród priorytetów programu są: gospodarka i cyfryzacja, energia, środowisko i klimat, transport, edukacja, rynek pracy, włączenie społeczne, zdrowie, kultura i turystyka oraz obszary miejskie. Fundusze Europejskie dla Warmii i Mazur mają się przyczynić do zielonej, cyfrowej i gospodarczej transformacji regionu. Głównym celem programu jest transformacja naszego regionu przy zapewnieniu przestrzeni dla jego rozwoju, bezpieczeństwa i dobrobytu mieszkańców.

Program realizuje 5 celów Polityki Spójności finansowanych przez EFRR i EFS+. FEWiM został przygotowany tak, by w pierwszej kolejności likwidować zidentyfikowane luki, a jednocześnie tworzyć warunki do wzrostu społecznego i gospodarczego. Wdrażany będzie przy zachowaniu linii demarkacyjnej określającej podział interwencji i zasad wdrażania programów krajowych i regionalnych w latach 2021–2027 z odstępstwami uzgodnionymi w Kontrakcie Programowym dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego. Podczas wdrażania programu przestrzegane będą warunki i ograniczenia określone w Umowie Partnerstwa dla realizacji Polityki Spójności 2021–2027 w Polsce, co znajdzie odzwierciedlenie w warunkach i kryteriach wyboru projektów.

Wymiar terytorialny w FEWiM będzie realizowany przede wszystkim poprzez:

- Terytorialną koncentrację wsparcia na OSI w województwie, tj. m.in. preferencje przy wyborze projektów oraz mechanizmy komplementarności stymulujące koncentrację interwencji adekwatną do potrzeb zidentyfikowanych w poszczególnych OSI.
- Zintegrowany rozwój terytorialny z wykorzystaniem instrumentów terytorialnych, tj.: Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT) oraz Innych Instrumentów Terytorialnych (IIT).

➤ Ustawa o efektywności energetycznej (Dz. U. 2021 poz. 2166)

Od dnia 22 maja 2021 roku weszły w życie przepisy ustawy z dnia 20 kwietnia 2021 roku o zmianie ustawy o efektywności energetycznej i niektórych innych ustaw, która wdraża przepis dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z 11 grudnia 2018 r w sprawie efektywności energetycznej. Celem ustawy jest dostosowanie prawa polskiego do rozwiązań przewidzianych w znowelizowanej w 2018 roku dyrektywie, która nakłada na Polskę wyższe obowiązki w zakresie oszczędności energii finalnej na koniec 2030 r. w wysokości 5580 tys. toe.

Najważniejsze zmiany dotyczą:

1. Modyfikacji obecnych ram prawnych systemu świadectw efektywności energetycznej, w szczególności poszerzenia katalogu podmiotów zobowiązanych o podmioty wprowadzające paliwa ciekłe do obrotu do celów transportowych – w celu zachowania spójności z wymogami dyrektywy 2018/2002.
2. Umożliwienia podmiotom zobowiązanym w ramach systemu świadectw efektywności energetycznej realizacji obowiązku oszczędności energii w formie programów bezzwrotnych dofinansowań, polegających na realizacji przedsięwzięć u odbiorców końcowych. Zakres przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej w ramach programów dofinansowań będzie obejmował głównie modernizację lub wymianę u odbiorcy końcowego urządzeń lub instalacji służących do celów ogrzewania na bardziej efektywne energetycznie. Programy powinny przyczynić się do przyspieszenia procesu modernizacji indywidualnych źródeł ciepła, będących jedną z głównych przyczyn szkodliwego zanieczyszczenia powietrza w Polsce. Ponadto programy dofinansowań pozwolą także na odblokowanie inwestycji proefektywnościowych u małych odbiorców końcowych, tj. w gospodarstwach domowych.
3. Wprowadzenia środków alternatywnych jako narzędzia uzupełniającego system świadectw efektywności energetycznej. Dzięki zaproponowanym zmianom do realizacji celu w zakresie efektywności energetycznej wliczane będą inwestycje finansowane, m. in. z budżetu państwa, budżetu jednostek samorządu terytorialnego, środków europejskich oraz środków pochodzących z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej.
4. Uszczelnienia systemu monitorowania i raportowania oszczędności energii poprzez powołanie Centralnego Rejestru Oszczędności Energii Finalnej; oszczędności energii realizowane przez środki alternatywne będą agregowane w Rejestrze.
5. Wzmocnienia przepisów dotyczących umów o poprawę efektywności energetycznej (tzw. umów EPC), czyli projektów ESCO w sektorze publicznym. W szczególności projektowana ustawa precyzuje w jakich sytuacjach umowy EPC nie będą miały wpływu na zwiększenie poziomu długu publicznego, tym samym projektowana ustawa wdraża wytyczne Eurostatu w tym zakresie. Pozwoli to na usunięcie jednej z głównych barier stosowania w Polsce umów o poprawę efektywności energetycznej.
6. Doprecyzowania wymagań wobec osób przygotowujących audyty efektywności energetycznej w celu podniesienia jakości sporządzanych audytów.

Ponadto ustawa zmienia także:

- ustawę – Prawo energetyczne w zakresie wzmocnienia dotychczasowych przepisów w zakresie opomiarowania i indywidualnego rozliczania ciepła u odbiorców końcowych.
- ustawę o podatku dochodowym od osób fizycznych, ustawę o partnerstwie publiczno-prywatnym oraz ustawę - Prawo ochrony środowiska – zmiany mają charakter dostosowujący do wprowadzonych projektem ustawy zmian.

4.6.3. Źródła finansowania inwestycji na poziomie lokalnym

Działania na poziomie lokalnym realizowane są przede wszystkim ze środków własnych. Wykaz działań planowanych do realizacji przez miasto znajduje się w wieloletniej prognozie finansowej.

Z analizy wieloletniej prognozy finansowej gmin wynika, że realizują one m.in. takie działania jak:

- przebudowa i budowa ulic,
- modernizacja oświetlenia ulic i placów,
- opracowanie aktualizacja programu ochrony środowiska,
- opracowanie i aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w nośniki energii,
- opracowanie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- opracowania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,
- bieżące działania w zakresie oczyszczania miast i wsi,
- zadania gospodarki komunalnej i ochrony środowiska,
- utrzymanie zieleni w miastach i gminach,
- bieżące utrzymanie kanalizacji deszczowej,
- budowa sieci wodno-kanalizacyjnych,
- odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych.

4.6.4. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2024 r., poz. 1465 ze zm.) do zadań własnych gminy należą m.in. sprawy z zakresu:

- ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej
- gminnych dróg, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz;
- lokalnego transportu zbiorowego,
- gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- zieleni gminnej i zadrzewień,
- utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych.

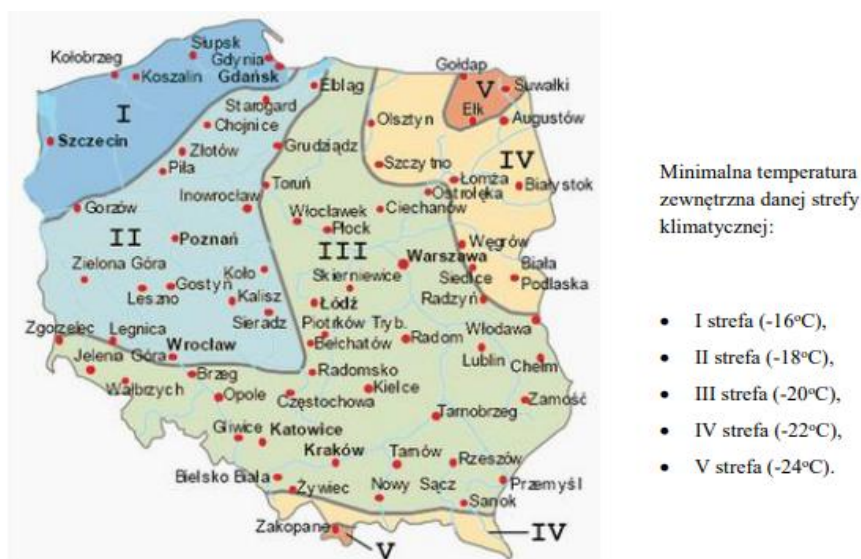
W ramach w/w zadań własnych gminy powinien być realizowany także monitoring realizacji PGN i ocena podjętych działań. Zadania z zakresu monitoringu środowiska mogą uzyskać wsparcie finansowe z NFOŚiGW. Programy, które pozyskują środki programów operacyjnych UE są monitorowane przez Instytucje Zarządzające (Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju – w przypadku programów krajowych oraz przez Urzędy Marszałkowskie – odpowiedzialne za programy regionalne). Komitet Monitorujący analizuje rezultaty realizacji programu i wyniki oceny jego realizacji.

5 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem, w związku z tym ich energochłonność jest także zróżnicowana. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne;
- obiekty użyteczności publicznej;
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe- podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (budynki edukacyjne, urzędy, obiekty sportowe) energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, klimatyzacja, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi czynnikami, od których zależy to zużycie, jest temperatura zewnętrzna i wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na poniższym rysunku.



Rysunek 3-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne

źródło: www.imgw.pl

Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach zewnętrznych - w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, natomiast pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych (tj. ściany, okna, stropy, dachy itp.);

- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome, przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Tab. nr 7 Zestawienie mieszkań z terenu Gminy Wieliczki

Mieszkania ogółem i wg statusu zamieszkania	
Zamieszkałe	Niezamieszkałe
911 szt.	106 szt.

Źródło: (opracowanie własne)

Tab. nr 8 Zestawienie powierzchni użytkowej mieszkań i ludności zamieszkujących w tych mieszkaniach

Mieszkania zamieszkałe ogółem	
Pow. użytkowa mieszkania	Ludność w mieszkaniach zamieszkałych
75298 m ²	3179 osób

Źródło: (opracowanie własne)

6 Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Wieliczki

6.1. Opis ogólny systemów energetycznych gminy

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istotny przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

W skali kraju Gmina Wieliczki należy do grupy małych gmin pod względem liczby ludności. Podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, boryka się z szeregiem wyzwań technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem zapewniając bezpieczeństwo i równość dostępu zasobów.

7 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla oraz innych gazów i pyłów

7.1 Metodologia inwentaryzacji

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy Wieliczki w roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ i gazów cieplarnianych oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. BEI stanowi instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu. Jako podstawę do sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne zawarte w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, wydanym w Polsce przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć Energie Cités i promowanym przez Porozumienie Burmistrzów, a także Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Dla celów opracowania inwentaryzacji przyjęto założenia:

- gmina jest i będzie importerm netto energii elektrycznej;
- ze względu na trudności z pozyskaniem danych, w inwentaryzacji pominięto dane wynikające ze zużycia oleju opałowego w budynkach użyteczności publicznej- przyjmuje się, że nie ma to znaczącego wpływu na ostateczną wielkość emisji (jeśli udział paliwa stanowi poniżej 1% całkowitej emisji) z obszaru gminy,
- w inwentaryzacji pominięto dane zużycia tych paliw (m.in. olej opałowy), których udziła w całkowitej emisji z obszaru gminy nie przekracza 1%.
- przyjęto, że emisje gazów cieplarnianych innych niż CO₂ z transportu (CH₄ i N₂O) mieszczą się w przedziale 1-3% całkowitej emisji z transportu, co ostatecznie przekłada się na mniej niż 0,5% całkowitej emisji z obszaru gminy, w związku z tym emisja tych gazów została pominięta w inwentaryzacji,
- dla obliczenia emisji z transportu przyjęto dane natężenia ruchu, dla których zostały przeprowadzone pomiary przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie,
- kontynuację trendów gospodarczych gminy,
- zmiany wielkości zużycia paliw i energii będą zgodnie z prognozą zawartą w Polityce Energetycznej Polski do roku 2030,
- kontynuowanie obecnych trendów demograficznych,
- natężenie ruchu zgodnie z metodologią prognoz natężenia ruchu GDDKiA do 2020 roku wzrośnie

➤ Rok bazowy

Zalecany rok bazowy dla inwentaryzacji to rok 1990. Jeżeli lokalne władze nie dysponują danymi pozwalającymi na sporządzenie inwentaryzacji dla roku 1990, powinny wybrać rok najbardziej do niego zbliżony, dla którego można zebrać najbardziej pełne i wiarygodne dane. Dlatego w Gminie Wieliczki rokiem bazowym został określony rok 2024.

➤ Metody szacowania emisji

Podczas inwentaryzacji wykorzystane zostały dwa różne podejścia szacowania emisji:

- „bottom-up” (od szczegółu do ogółu) – możliwa do zastosowania w przypadku kiedy dysponuje się szczegółowymi danymi źródłowymi (np. zużycie energii dla pojedynczych budynków użyteczności publicznej). Dane agreguje się w taki sposób, aby były reprezentatywne dla większej próby. Jest to metoda pracy bardziej dokładna a jednocześnie wymagająca większego nakładu pracy.

- „top-down” (od ogółu do szczegółu) – do zastosowania w przypadku dysponowania pewnymi ogólnymi wielkościami, które można podzielić na szczegółowe na podstawie pewnych założeń (np. zużycie ciepła dla całego miasta dzielone na poszczególne grupy odbiorców). Metoda mniej dokładna a jednocześnie szybsza.

➤ Źródła danych

Na potrzeby opracowania inwentaryzacji zebrano dane dotyczące zużycia nośników energii na terenie Gminy Wieliczki. Posłużono się zarówno metodą „top-down”, gdzie wielkość zużycia energii została określona na podstawie zestawień pozyskanych przez Urząd Gminy w Wieliczkach, danych statystycznych GUS oraz

dokumentów planistycznych Urzędu Gminy, oraz metodą „bottom up”, według której wielkość zużycia energii określona została w oparciu o pisma dot. udostępnienia danych, które skierowane zostały bezpośrednio do sektora użyteczności publicznej w gminie oraz ankiet skierowanych do mieszkańców Gminy i przedsiębiorców działających na jej terenie.

Na potrzeby opracowania inwentaryzacji wykorzystano dane dotyczące:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel, gaz, olej opałowy i in.),
- zużycia paliw transportowych,
- wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych,
- oświetlenia ulicznego

➤ Pozyskanie danych

Z sektora publicznego uzyskano następujące dane:

- zużycie energii elektrycznej w budynkach gminnych, które określone zostało na podstawie danych uzyskanych od poszczególnych zarządców instytucji,
- wykorzystanie paliwa płynne
- zużycie określono na podstawie danych uzyskanych od poszczególnych zarządców instytucji, - dotyczące oświetlenia
- na podstawie danych dostarczonych przez Urząd Gminy w Wieliczkach i dokumentów planistycznych,
- produkcji energii cieplnej z instalacji odnawialnych źródeł energii
- pozyskano na podstawie danych uzyskanych od poszczególnych zarządców instytucji,

Z sektora prywatnego pozyskano następujące dane:

- zużycie energii elektrycznej – określone zostało na podstawie danych dostarczonych przez operatora sieci na wniosek Urzędu Gminy. Dane zagregowane zostały podzielone na grupy taryfowe B, C i G (Brak odbiorców z grupy taryfowej A)
- olej opałowy, węgiel, drewno – założono, że w sektorze mieszkalnictwa paliwa te wykorzystuje się przede wszystkim do celów grzewczych,
- zużycie paliw w transporcie (pojazdy należące do firm zarejestrowanych w BB, pojazdy należące do mieszkańców miasta, tranzyt pojazdów obcych) – oszacowano na podstawie danych o natężeniu ruchu, które zostały pozyskane z generalnego pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich – pomiarów prowadzonych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie oraz wskaźników przeliczeniowych
- produkcji energii cieplnej z instalacji odnawialnych źródeł energii – pozyskano na podstawie danych uzyskanych z urzędu gminy.

Bazując na zebranych danych opracowano bazę danych o zużyciu energii, paliw, surowcach i odpadach oraz o wielkości energii pozyskiwanej z OZE. Następnie dokonano analizy danych z bazy pod kątem zużycia energii oraz emisji CO₂.

Inwentaryzacji pozostałych gazów cieplarnianych (benzo(a)piren, SO₂ i NO₂) oraz pyłów posłużono się danymi pochodzącymi z wyżej wymienionych źródeł.

➤ *Wskaźnik emisji CO₂*

Dla określenia wielkości emisji przyjęto standardowe wskaźniki emisji IPCC. Wskaźniki te nie oddają pełnej wielkości emisji wynikającej z cyklu życia produktów i usług (metodologia LCA), charakteryzują się jednak większą dokładnością wyznaczenia emisji. W celu wyliczenia emisji CO₂ powstającej w związku ze zużyciem energii elektrycznej przyjęto standardowy wskaźnik emisji dla Polski (wg. poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”) wynoszący 1,191 MgCO₂/MWh. Dla energii ze źródeł odnawialnych przyjęto wskaźnik na poziomie 0 Mg CO₂/MWh (wg. poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”). Dla ciepła sieciowego przyjęto wskaźnik na poziomie 0,332 MgCO₂/MWh (wg. KOBIZE).

Tabela 9. Zestawienie wykorzystywanych wskaźników emisji dla paliw

Rodzaj paliwa	Standardowy wskaźnik emisji CO ₂ (kg/GJ)
Drewno	112,00 (biogeniczny CO ₂)
Węgiel	94,6
Olej opałowy	77,4
Gaz ziemny	56,1
Benzyna	69,30
Olej napędowy (diesel)	74,10
LPG	63,1

Źródło: opracowanie własne

➤ *Wskaźnik emisji pozostałych gazów i pyłów*

Inwentaryzacja emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu została wykonana na podstawie wytycznych Ministerstwa Środowiska – „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”

Zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Środowiska – „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” model emisyjny podzielony zostanie na źródła emisji;

- a) powierzchniowe (źródła komunalno-bytowe i budynki użyteczności publicznej wraz z działalnością gospodarczą);
- b) liniowe (źródła związane z transportem, drogi wojewódzkie i lokalne)

Powierzchniowe źródła emisji będą obejmowały liczne źródła pochodzące z indywidualnych systemów grzewczych małej mocy. Wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza następuje na niewielkiej wysokości, a zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, zwykle na obszarach zwartej zabudowy mieszkaniowej.

Do tych źródeł zostaną zakwalifikowane:

małe kotłownie przydomowe, paleniska domowe (piece węglowe ceramiczne oraz węglowe trzony kuchenne), niewielkie kotłownie do 1 MW dostarczające ciepło do lokali usługowych lub warsztatów, czyli

szeroko pojęty sektor bytowo-komunalny.

Struktura stosowania paliw w celach grzewczych określona zostanie na podstawie danych uzyskanych podczas inwentaryzacji budynków mieszkalnych w terenie oraz danych statystycznych GUS. Do obliczeń emisji ze źródeł powierzchniowych przyjęte zostaną wskaźniki emisji pochodzące z „The EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023”, średnie dla terenu Europy, dla poszczególnych rodzajów paliw.

Do określenia emisji ze źródeł należących do samorządu wykorzystano dane z przeprowadzonej ankietyzacji ogrzewania obiektów komunalnych (urzędu, szkół, oraz innych obiektów należących do Gminy), ogrzewania komunalnych budynków mieszkalnych, liczby i energochłonności lamp oświetlenia ulicznego, zużycia energii elektrycznej w budynkach komunalnych (określono na podstawie faktur za energię), zużycia paliw płynnych (na podstawie inwentaryzacji faktur za paliwo oraz raportów za korzystanie ze środowiska).

Emisja ze źródeł należących do sektora prywatnego, została obliczona na podstawie ankietyzacji przeprowadzonej wśród mieszkańców Gminy. Określono dzięki temu emisję pochodzącą z ogrzewania budynków należących do mieszkańców oraz emisję ze środków transportu będącego ich własnością.

Rekomenduje się przygotowanie tzw. „Raportów z działań” nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co rok począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2024 należało przygotować „raport z implementacji” zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji „ w roku 2026.

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

„Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

Sporządzanie „Raportu z implementacji” wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji emisji. Niezbędna jest współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne;
- zarządcy nieruchomości;
- firmy i instytucje;
- przedsiębiorstwa produkcyjne;
- mieszkańcy gminy;
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Ponadto należy rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez gminę. Należy wziąć pod uwagę kilka narzędzi możliwych do wykorzystania w tym zakresie:

- monitoring on-line;
- roczne raporty dla administratorów;
- benchmarking obiektów gminnych.

Należy pamiętać o tym jak ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Proponowane wskaźniki przedstawia poniższa tabela. Wskaźniki wskazują jednocześnie jakie dane należy pozyskiwać podczas przygotowania raportów dla Komisji Europejskiej.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Większość z nich opartych jest o informacje posiadane przez Urząd Gminy w Wieliczkach, przedsiębiorstwa energetyczne bądź dane statystyczne udostępnione przez Główny Urząd Statystyczny.

Tabela 10. Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczności publicznej/ infrastruktura komunalna

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
UP1	Ilość wykorzystywanej energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP2	Ilość wykorzystywane energii cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP3	Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w budynkach użyteczności publicznej	%	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP4	Całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	m ²	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii
UP5	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2019	szt.	Administratorzy obiektów
UP6	Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2019	m ²	Administratorzy obiektów
UP7	Całkowite zużycie energii elektrycznej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy Wieliczki	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY WIELICZKI

UP8	Całkowite zużycie energii cieplnej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy Wieliczki	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP9	Całkowite zużycie gazu w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy Wieliczki	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP10	Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	kWh/m ² /rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP11	Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii oraz wody	szt.	Urząd Gminy w Wieliczkach
UP12	Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywności (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	Urząd Gminy w Wieliczkach
UP13	Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego	MWh/rok	Urząd Gminy w Wieliczkach, przedsiębiorstwo elektroenergetyczne
UP14	Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Urząd Gminy w Wieliczkach, przedsiębiorstwo elektroenergetyczne

Źródło: analizy własne

Tabela nr 11 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
M1	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych po roku 2019	szt.	Urząd Gminy w Wieliczkach
M2	Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Urząd Gminy w Wieliczkach
M3	Roczna liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE	szt.	Urząd Gminy w Wieliczkach
M4	Liczba budynków mieszkalnych Gminy w Wieliczkach podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2019	Szt.	Przedsiębiorstwa energetyczne
M5	Powierzchnia budynków mieszkalnych podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2019	m ²	Przedsiębiorstwa energetyczne
M6	Roczne zużycie gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny
M7	Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po 2019	osoby	Urząd Gminy w Wieliczkach

M8	Długość sieci gazowniczej na terenie gminy	km	Główny Urząd Statystyczny
M9	Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych po roku 2019	Mieszk.	Główny Urząd Statystyczny
M10	Ilość energii wyprodukowanej w OZE dofinansowanych w ramach programów realizowanych przez gminę	MWh/rok	Urząd Gminy w Wieliczkach

Źródło: analizy własne

Powyższe wskaźniki stanowią jedynie propozycję w ramach monitoringu efektów działań. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfikacji każdego działania może być znacznie więcej.

Należy pamiętać, że powyższe wskaźniki monitorują realizację poszczególnych przedsięwzięć w ramach „Raportów z działań” i mogą stanowić pomoc w realizacji planu. Jednocześnie należy dla każdego z przedsięwzięć wyznaczyć redukcję emisji CO₂ (Mg/rok), zmniejszenie zużycia energii finalnej (MWh/rok) oraz- w przypadku działań związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii- ilość energii wytworzonej z odnawialnych źródeł (MWh/rok). Powyższe dotyczy głównie zadań realizowanych przez gminę.

Zmiany dokumentu dotyczącego modyfikacji przedsięwzięć lub dodania nowych działań należy podejmować na drodze uchwały w ramach aktualizacji planu gospodarki niskoemisyjnej. Jednocześnie należy zauważyć że aktualizacja PGN stanowi naturalny proces związany z realizacją działań niskoemisyjnych przez Gminę.

7.2 Emisja z ogrzewania budynków mieszkalnych

Na podstawie danych pochodzących z ankiet przekazywanych przez mieszkańców określono wielkość emisji dwutlenku węgla pochodzącej ze spalania paliw w celu ogrzewania budynków. Sporządzona w ten sposób próba pozwoliła na określenie zależności między powierzchnią budynku a zużyciem w nim energii. Dzięki określeniu liczby oraz wielkości budynków, które wyposażone są w źródła energii cieplnej, możliwe było ustalenie wielkości emisji CO₂ pochodzącej z ogrzewania w budynkach należących do mieszkańców w całej gminie.

Tabela 12. Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach mieszkalnych

Węgiel kamienny (Mg)	Gaz ziemny (m ³)	Olej opałowy (dm ³)	Drewno (m ³)	Energia elektryczna (MWh)
0,00	0,00	0,00	1381,10	556,00

(źródło: opracowanie własne)

Na podstawie wskaźników emisji z KOBiZE/EEA (dla suchego drewna opałowego):

Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji	Obliczenie	Emisja roczna
CO ₂ biogeniczne	112 kg/GJ	$(2\ 002\ 595\ \text{kWh} \div 3600) \times 112$	17 452 kg
CO	2,2 kg/GJ	$556,28\ \text{GJ} \times 2,2$	1 224 kg
Pył całkowity (TSP)	0,6 kg/GJ	$556,28\ \text{GJ} \times 0,6$	334 kg
SO ₂	0,015 kg/GJ	$556,28\ \text{GJ} \times 0,015$	8,34 kg
NO _x	0,08 kg/GJ	$556,28\ \text{GJ} \times 0,08$	44,5 kg

Zużycie drewna opałowego: 1381,10 m³/rok

Energia końcowa uzyskana z drewna: 2 002 595 kWh ≈ 556,28 GJ

Szacunkowe emisje z drewna opałowego:

- CO₂ (biogeniczne): 17 452 kg/rok

- CO: 1 224 kg/rok

- Pyły całkowite (TSP): 334 kg/rok

- SO₂: 8,34 kg/rok

- NO_x: 44,5 kg/rok

Przykładowe zestawienie paliw i wskaźników emisji CO₂ (na podstawie KOBiZE/EEA):

Nośnik energii	Wskaźnik emisji CO ₂ (kg/GJ)	Przelicznik energii	Przykład emisji dla 1 jednostki
Węgiel kamienny	94,6 kg/GJ	1 Mg ≈ 24 GJ	1 Mg → ~2,27 Mg CO ₂
Węgiel brunatny	101 kg/GJ	1 Mg ≈ 10 GJ	1 Mg → ~1,01 Mg CO ₂
Drewno opałowe	112 kg/GJ (<i>biogeniczne</i>)	1 m ³ ≈ 1450 kWh	1 m ³ → ~12,5 kg CO ₂ (<i>bio</i>)
Gaz ziemny	56,1 kg/GJ	1 m ³ ≈ 34 MJ	1 m ³ → ~1,91 kg CO ₂
Olej opałowy	77,4 kg/GJ	1 litr ≈ 36 MJ	1 litr → ~2,79 kg CO ₂
Energia elektryczna	~400–700 g CO ₂ /kWh* (zależne od miksu)	—	1 kWh → ~0,5 kg CO ₂ (średnio)

1. Emisja CO₂ z drewna (m³)

Wartość emisji z drewna zależy od jego rodzaju, ale w przybliżeniu przyjmuje się średnią emisję w zakresie 1,8–3,5 kg CO₂ na 1 m³ drewna, w zależności od jego wilgotności i rodzaju (drewno twarde, miękkie itp.).

Założmy, że średnia emisja CO₂ z drewna wynosi 2,5 kg CO₂/m³ (przyjmujemy wartość średnią).

Obliczenie emisji CO₂ z drewna:

Emisja CO₂ z drewna = 1381,10 m³ × 2,5 kg CO₂/m³ = 3452,75 kg CO₂

2. Emisja CO₂ z energii elektrycznej (kWh)

Emisja CO₂ z energii elektrycznej zależy od struktury miksu energetycznego w danym kraju. W Polsce średnia emisja CO₂ dla energii elektrycznej w 2021 roku wynosi około 0,822 kg CO₂/kWh (z uwagi na dominację węgla w miksie energetycznym).

Obliczenie emisji CO₂ z energii elektrycznej:

Emisja CO₂ z energii elektrycznej = 391,123 kWh × 0,822 kg CO₂/kWh = 391,123 × 0,822 = 321,78 kg CO₂

Wyliczenie emisji CO₂

Teraz obliczymy dokładną wartość emisji:

1. Emisja z drewna:

Emisja CO₂ z drewna = 1381,10 × 2,5 = 3452,75 kg CO₂

2. Emisja z energii elektrycznej:

Emisja CO₂ z energii elektrycznej = 391,123 × 0,822 = 321,78 kg CO₂

Podsumowanie emisji CO₂:

- **Z drewna:** 3452,75 kg CO₂
- **Z energii elektrycznej:** 321,78 kg CO₂

Razem:

Całkowita emisja CO₂ = 3452,75 kg CO₂ + 321,78 kg CO₂ = 3774,53 kg CO₂ ≈ 3,77 Mg CO₂

Otrzymujesz około **3,77 Mg CO₂** z obu nośników energii (drewno i energia elektryczna).

5.3 Emisja z budynków gminnych

Zużycie energii elektrycznej wynosi: **214,183,02 MWh** (megawatogodziny).

Współczynnik emisji CO₂

Średnia emisja CO₂ w Polsce wynosi około **0,822 kg CO₂/kWh** (z powodu struktury mixsu energetycznego, który oparty jest głównie na węglu).

1 MWh = 1000 kWh, więc należy przeliczyć zużycie energii z MWh na kWh:

Zużycie energii elektrycznej = 214,183,02 MWh × 1000 = 214,183,020 kWh

Obliczenie emisji CO₂

Emisja CO₂ = Zużycie energii elektrycznej (kWh) × Współczynnik emisji CO₂ (kg CO₂/kWh)

Emisja CO₂=214,183,020 kWh×0,822 kg CO₂/kWh\text{Emisja CO₂} = 214,183,020 \, \text{kWh} \times 0,822 \, \text{kg CO₂/kWh}Emisja CO₂=214,183,020kWh×0,822kg CO₂/kWh

Wynik

Emisja CO₂=214,183,020×0,822=175,324,501,64 kg CO₂=175,32 Mg CO₂\text{Emisja CO₂} = 214,183,020 \times 0,822 = 175,324,501,64 \, \text{kg CO₂} = 175,32 \, \text{Mg CO₂}Emisja CO₂=214,183,020×0,822=175,324,501,64kg CO₂=175,32Mg CO₂

Podsumowanie:

Wielkość emisji CO₂ związana z zużyciem energii elektrycznej w gminie wynosi około **175,32 Mg CO₂**.

7.4. Emisja z oświetlenia ulicznego

Emisja z oświetlenia ulicznego dotyczy istotnej części dwutlenku węgla dostającego się do atmosfery. Podobnie jak w przypadku zużycia energii elektrycznej w budynkach, dwutlenek węgla powstający przy produkcji energii elektrycznej używanej przez oświetlenie uliczne powstaje poza granicami gminy. Informacje na temat zużycia prądu w tej dziedzinie pochodzą z faktur opłacanych przez gminę.

Zużycie energii elektrycznej z oświetlenia ulicznego

Zużycie energii wynosi: **35,210,94 MWh** (megawatogodziny).

Współczynnik emisji CO₂

Średnia emisja CO₂ w Polsce wynosi około **0,822 kg CO₂/kWh**. Przekształcamy MWh na kWh:

35,210,94 MWh×1000=35,210,940 kWh35,210,94 \, \text{MWh} \times 1000 = 35,210,940 \, \text{kWh}35,210,94MWh×1000=35,210,940kWh

Obliczenie emisji CO₂

Emisja CO₂ = Zużycie energii elektrycznej (kWh) × Współczynnik emisji CO₂ (kg CO₂/kWh)

Emisja CO₂=35,210,940 kWh×0,822 kg CO₂/kWh\text{Emisja CO₂} = 35,210,940 \, \text{kWh} \times 0,822 \, \text{kg CO₂/kWh}Emisja CO₂=35,210,940kWh×0,822kg CO₂/kWh

Wynik

Emisja CO₂=35,210,940×0,822=28,921,349,48 kg CO₂=28,92 Mg CO₂\text{Emisja CO₂} = 35,210,940 \times 0,822 = 28,921,349,48 \, \text{kg CO₂} = 28,92 \, \text{Mg CO₂}Emisja CO₂=35,210,940×0,822=28,921,349,48kg CO₂=28,92Mg CO₂

Podsumowanie:

Wielkość emisji CO₂ z oświetlenia ulicznego wynosi około **28,92 Mg CO₂**.

7.5. Emisja z transportu drogowego

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów, w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych gminy (dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „ Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej. Dla wyznaczenia wielkości emisji liniowej na danym obszarze, wykorzystano również opracowaną przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji aplikację do szacowania emisji ze środków transportu, która dostępna jest na stronach internetowych Ministerstwa Ochrony Środowiska.

The screenshot shows a software interface for calculating road transport emissions. The main window is titled '2_emisje_transport'. It is divided into two main sections: 'Wprowadź parametry odcinka drogi' (Enter road segment parameters) and 'Emisja roczna [kg/rok]' (Annual emission [kg/year]).

Wprowadź parametry odcinka drogi:

- Typ drogi: *gminne*
- Długość [km]: 53
- Nazwa: *Natężenie ruchu [jaj/h]*
- Natężenie ruchu [jaj/h]: 0,9
- 1. wpisz prędkość średnią [km/h]: 35
- 2. wybierz rodzaj pojazdu: *samochody ciężarowe*
- 3. przelicz i zapisz dane. Buttons: *Przelicz*, *Dodaj do wyników*
- Checkbox: *Zapisuj do wyników także emisje roczne*. Button: *Zapisz wyniki do pliku*

Emisja roczna [kg/rok]: (szacowana w odniesieniu do roku)

CO	352,921,237
C ₂ H ₆	5,271,702
HC	265,194,170
HC _{vol}	199,635,926
HC _{car}	59,890,776
NO _x	749,774,259
TSP	71,230,325
Pb	0,000,000
SO _x	61,337,171

rekord nr: 0 z 0

Rysunek 5-8 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu

Źródło: Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji

Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze, jak to przedstawiono poniżej. Natomiast w celu wyznaczenia emisji CO₂ ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBiZE „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2016 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019”.

7.6. Emisja z transportu gminnego

Emisja pochodząca ze spalania paliw w pojazdach wykorzystywanych przez Urząd Gminy została obliczona dzięki informacjom podanym z fakturach za paliwo.

Współczynniki emisji:

- **Benzyna:** 2,31 kg CO₂/l
- **Olej napędowy:** 2,68 kg CO₂/l

Obliczenia:

- Benzyna:
 $1008,50 \times 2,31 = 2\,331,64 \text{ kg CO}_2$
 $1008,50 \times 2,31 = 2\,331,64 \text{ kg CO}_2$
- Olej napędowy:
 $16000,51 \times 2,68 = 42\,881,37 \text{ kg CO}_2$
 $16000,51 \times 2,68 = 42\,881,37 \text{ kg CO}_2$

Łączna emisja CO₂:

$2\,331,64 + 42\,881,37 = 45\,213,01 \text{ kg} = 45,21 \text{ Mg CO}_2$
 $2\,331,64 + 42\,881,37 = 45\,213,01 \text{ kg} = 45,21 \text{ Mg CO}_2$

Zużycie energii (MWh)

Wartości opałowe (średnie):

- **Benzyna:** 8,6 kWh/l
- **Olej napędowy:** 9,8 kWh/l

Obliczenia:

- Benzyna:
 $1008,50 \times 8,6 = 8\,672,1 \text{ kWh} = 8,672 \text{ MWh}$
 $1008,50 \times 8,6 = 8\,672,1 \text{ kWh} = 8,672 \text{ MWh}$
- Olej napędowy:
 $16000,51 \times 9,8 = 156\,004,998 \text{ kWh} = 156,005 \text{ MWh}$
 $16000,51 \times 9,8 = 156\,004,998 \text{ kWh} = 156,005 \text{ MWh}$

Łączne zużycie energii:

$8,672 + 156,005 = 164,68 \text{ MWh}$
 $8,672 + 156,005 = 164,68 \text{ MWh}$

Podsumowanie:

Rodzaj paliwa Ilość (l) Emisja CO₂ (Mg) Zużycie energii (MWh)

Benzyna	1008,50	2,33	8,67
Olej napędowy	16000,51	42,88	156,01
Łącznie	—	45,21	164,68

7.7. Wyniki inwentaryzacji

Budynki użyteczności publicznej gminy

Na obszarze Gminy Wieliczki znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto:

1. Bank Spółdzielczy w Olecku, oddział w Wieliczkach,
2. Poczta Polska,
3. Samodzielny Publiczny Ośrodek Zdrowia w Wieliczkach,
4. Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Wieliczkach,
5. Gminny Ośrodek Kultury w Wieliczkach,
6. Urząd Gminy w Wieliczkach,
7. Zespół Szkolno- Przedszkolny w Cimoachach,
8. Zespół Szkolno- Przedszkolny w Wieliczkach,
9. Kościół pw. Narodzenia Najświętszej Maryi Panny w Wieliczkach,
10. Kościół pw. Matki Bożej Królowej Świata w Cimoachach,
11. Kaplica w Kleszczewie,
12. Kaplica w Krupinie.

Gmina Wieliczki dąży i będzie dążyć do ciągłego ograniczania emisji CO², nie mniej jednak przypuszcza się, że w sektorze transportu nastąpił wzrost emisji – dlatego główne działania naprawcze powinny być skierowane na ten właśnie sektor. Ponadto, zakładając obecne trendy we wzroście liczby mieszkańców gminy należy także prowadzić działania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w sektorze mieszkalnictwa.

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

Działania dla osiągnięcia założonych celów:

Sektora gminnego, dla którego należy:

* zakres zadań obejmuje działania inwestycyjne, modernizacyjne, oszczędnościowe i efektywnościowe, w tym wynikające z ustawy o efektywności energetycznej i przedmiotowego PGN,

* rozwój rozproszonych kogeneracyjnych źródeł produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz wprowadzania nowych technologii zarządzania energią z zastosowaniem inteligentnych sieci i systemów pomiarowych

Sektora pozagminnego, dla którego należy:

* zastosować zasady zrównoważonego użytkowania energii, kierunków zmian w zakresie gospodarowania energią i zastosowanie działań naprawczych

Współpracy z sąsiadującymi gminami, dla której należą obszary wspólnych działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, zrównoważonego transportu, efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

Zaplanowane w PGN działania / zadania dotyczą:

- działań niskoemisyjnych,
- efektywnego wykorzystania zasobów,
- poprawy efektywności energetycznej,
- wykorzystanie OZE,
- działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- działań nieinwestycyjnych.

W celu określenia podstawowych kierunków działań mających na celu przywrócenie standardów jakości powietrza na obszarze objętej PGN zidentyfikowano główne przyczyny i źródła emisji CO₂.

7.9 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Wizja stanowiąca podstawę strategii osiągnięcia celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wieliczki powinna być odpowiedzią na europejską i krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględniać lokalne uwarunkowania i aspiracje gminy. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów szczegółowych, będących odpowiedzią wobec celu strategicznego gminy. Poniżej przedstawiono wizję Gminy Wieliczki, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej.

Gmina Wieliczki stanowi atrakcyjny dla mieszkańców oraz biznesu, innowacyjny ośrodek wiejski, zapewniający swoim mieszkańcom rozwiniętą infrastrukturę techniczną oraz ekologiczną przestrzeń publiczną ukierunkowaną na niskoemisyjny rozwój. Gmina wyróżnia się na tle regionu poprzez aktywne, dynamiczne działania realizujące zasady zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności z uwzględnieniem dziedzin gospodarczych, kulturalnych, oświatowych i sportowych. Gmina Wieliczki poprzez intensywną komunikację ze społecznością lokalną stawia na świadomość ekologiczną mieszkańców i przedsiębiorców.

Cel strategiczny gminy uwzględnia zapisy określone w polityce klimatyczno-energetycznej, tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenie efektywności energetycznej,

Ponadto powyższe cele są zgodne z „Program ochrony powietrza dla województwa warmińsko-mazurskiego”.

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Wieliczki do 2032 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

Rozwój gospodarczy Gminy Gorzyce w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne występujące w obszarze gminy, lecz również sąsiednich gmin. Celem Gminy Gorzyce jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

Długoterminowa strategia musi uwzględniać zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2032, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także do poprawy jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy województwa warmińsko-mazurskiego, w którym metodą modelowania matematycznego zidentyfikowano dziesięć obszarów, na których występują niekorzystne warunki jakościowe powietrza, sytuacje smogowe i wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10. Gmina Wieliczki nie została zakwalifikowana bezpośrednio do żadnego z tych obszarów jednak sąsiaduje ona z miastem Olecko, które zostało zakwalifikowane do jednego z obszarów z racji emisji powierzchniowej.

Zgodnie z przyjętym w 2024 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2030 r. Unia Europejska: - o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;

- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%);

- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020.

Tabela 13. Założenia strategiczne

Lp.	Zadania	Podmiot odpowiedzialny i jednostki włączone	Szacunkowe koszty realizacji zadania	Dodatkowe informacje
1.	Poprawa infrastruktury wodociągowej w Gminie Wieliczki polegającej na modernizacji stacji uzdatniania wody w miejscowości Niedźwiedzkie	Gmina Wieliczki	4.902.325,20	
2.	Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w Gminie Wieliczki poprzez przebudowę dróg w systemie zaprojektuj i wybuduj w miejscowościach Cimochoy, Wilkasy-Cimoszki, Wieliczki	Gmina Wieliczki	5.794.736,00	
3.	Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w Gminie Wieliczki poprzez przebudowę dróg w systemie zaprojektuj i wybuduj w miejscowościach Niedźwiedzkie, Krupin-Markowskie	Gmina Wieliczki	6.028.918,63	
4.	Utworzenie subregionalnego szlaku rowerowego - "Z Bocianem przez EGO"	Gmina Wieliczki	1.200.460,00	
5.	Poprawa efektywności energetycznej budynków stanowiących własność Gminy Wieliczki - świetlica Cimochoy	Gmina Wieliczki	1.416.000,00	
6.	Modernizacja pomieszczeń w budynku komunalnymi w miejscowości Guty	Gmina Wieliczki	224.000,83,	
7.	Budowa instalacji odnawialnych źródeł energii przy budynkach należących do Gminy Wieliczki	Gmina Wieliczki	450.000,00	
8.	Poprawa gospodarki ściekowej na terenie Gminy Wieliczki	Gmina Wieliczki	1.668.826,00	
9.	Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego nad jeziorem w Wieliczkach	Gmina Wieliczki	1.834.489,00	
10.	Modernizacja budynku w Wieliczkach na ul. Lipowej	Gmina Wieliczki	1.500.000,00	
11.	Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Guty	Gmina Wieliczki	1.300.000,00	
12.	Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Wilkasy	Gmina Wieliczki	900.000,00	
13.	Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Markowskie	Gmina Wieliczki	700.000,00	

(źródło: opracowanie własne)

W celu oszacowania emisji w roku 2030 opracowano prognozy emisji według obecnych trendów gospodarczych występujących w gminie oraz założono prognozę demograficzną według obecnych trendów odpowiednich dla Gminy Gorzyce. Podstawę do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy. Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Plany Miejscowe. Na potrzeby PGN skorzystano ze scenariuszy demograficznych opracowanych w rozdziale 3. Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz „Umiarkowany”.

Scenariusz B - Umiarkowany rozwój gminy Scenariusz B „Umiarkowany” – zakłada się w nim, że tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową i mieszkalno-usługową zagospodarowane zostaną w 20 %. W niniejszym scenariuszu, rozwój gminy jest systematyczny, utrzymuje się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, działalność usługową oraz produkcyjną. Zanikają negatywne trendy w strefie społecznej, jednocześnie nadal występuje wzrost liczby mieszkańców, lecz w mniejszym stopniu niż poziom z lat 2000-2013, nie wpływa to znacząco na rozwój gospodarczy gminy. Następuje znaczna poprawa poziomu życia mieszkańców Gminy Gorzyce.

Rozwój mieszkalnictwa utrzymuje się na poziomie, jak średnia z lat 2010-2019, kiedy występował intensywny rozwój mieszkalnictwa. Powstają nowe budynki głównie jednorodzinne.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim, redukcja zapotrzebowania w budynkach istniejących o ok. 5%. Realne, ze względu na przyrost zabudowy mieszkaniowej, potrzeby energetyczne do celów grzewczych utrzymują się stałym poziomie. Przewiduje się także zwiększenie udziału paliw ekologicznych w bilansie energetycznym mieszkalnictwa. Ponadto, w grupie tej nastąpi wzrost zużycia energii elektrycznej o około 22%, co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów.

W zakresie budynków użyteczności publicznej w prognozie zmiany zapotrzebowania na nośniki energetyczne uwzględniono częściową modernizację obiektów z ograniczonym wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Działania racjonalizujące wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej przyjęto na poziomie średnim, wynoszącym 10% zużycia energii do celów grzewczych. Inwestycje w tej grupie odbiorców będą wynikały z racjonalnej programowej polityki energetycznej prowadzonej przez Urząd Gminy. Następuje globalny spadek zapotrzebowania na energię do celów grzewczych o około 8%. Jednocześnie, zużycie energii elektrycznej nieznacznie wzrasta pomimo zastosowania energooszczędnych urządzeń i źródeł światła. W wyniku przyłączenia nowych obiektów zużycie gazu ziemnego rośnie o około 10%.

W sektorze usług, handlu, mniejszych przedsiębiorstwach produkcyjnych i rzemiosła przyjęto, pojawienie się nowych podmiotów gospodarczych. Przedsiębiorcy wprowadzają w swoich obiektach działania racjonalizujące zużycie energii do celów grzewczych na poziomie 8%, lecz mimo to duży rozwój sektora handlu i usług kompensuje oszczędności, w związku z czym w bilansie gminy następuje spadek zapotrzebowania na energię do celów grzewczych o ok. 2% obejmujący obiekty istniejące. W grupie tej wzrasta jednocześnie zużycie energii elektrycznej o około 20% (spowodowane nowymi odbiorami oraz zmianą struktury stosowanych nośników).

Promocja efektywności energetycznej oraz technologii odnawialnych źródeł energii skutkuje

niewielkim lecz stałym wzrostem wykorzystania alternatywnych źródeł energii, głównie po stronie układów solarnych i pomp ciepła.

Spis tabel:

Tab. 1. Cele strategiczne i szczegółowe PGN dla gminy Wieliczki.....	13
Tab. 2 Wyniki klasyfikacji strefy warmińsko-mazurskiej w latach 2019-2023 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony zdrowia o ochrony roślin.....	20
Tabela 3. Źródła finansowania inwestycji na poziomie międzynarodowym.....	35
Tabela 4. Źródła finansowania inwestycji na poziomie międzynarodowym c.d.....	38
Tabela 5. Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej.....	45
Tabela 6. Źródła finansowania na poziomie krajowym.....	48
Tabela 7. Zestawienie mieszkań z terenu Gminy Wieliczki.....	70
Tabela 8. Zestawienie powierzchni użytkowej mieszkań i ludności zamieszkujących te mieszkania.....	70
Tabela 9. Zestawienie wykorzystywanych wskaźników emisji dla paliw.....	73
Tabela 10. Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczności publicznej/ infrastruktura komunalna	75
Tabela 11. Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo	76
Tabela 12. Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach mieszkalnych	77
Tabela 13. Założenia strategiczne.....	85

Spis rysunków:

Rys. gmina Wieliczki na tle Powiatu Oleckiego.....	16
Rys. Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej.....	28
Rys. Założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej.....	59
Rys. mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne.....	69
Rys. widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu.....	81

