ZAŁĄCZNIK NR 1

DO UCHWAŁY NR XVI/202/16

RADY MIEJSKIEJ USTRZYKI DOLNE

Z DNIA 25.01.2016



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

dla Miasta i Gminy Ustrzyki Dolne





USTRZYKI DOLNE,GRUDZIEŃ 2015 r.

Opracowanie:

Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Agnieszka Kopańska

Ewa Lutogniewska

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Aleksandra Szlachta

Ewelina Tabor

Kierownik projektu:

Agnieszka Skrabut

Spis treści

Spis treści ... 3
Streszczenie w języku niespecjalistycznym ... 5
Ogólna strategia ... 11
1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE ... 11
1.1. ZAŁOŻENIA DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ ... 11
1.2. WIZJA I MISJA PLANU ... 14
1.3. CELE STRATEGICZNE I OPERACYJNE ... 15
2. GOSPODARKA NISKOEMISYJNA ... 17
3. ŹRÓDŁA PRAWA ... 18
3.1. PRAWO MIĘDZYNARODOWE ... 18
3.2. PRAWO KRAJOWE ... 19
4. CELE I STRATEGIE ... 22
4.1. WYMIAR KRAJOWY ... 22
4.2. WYMIAR REGIONALNY ... 25
4.3. WYMIAR LOKALNY ... 28
Stan obecny ... 33
5. CHARAKTERYSTYKA INWENTRYZOWANEGO OBSZARU ... 33
5.1. POŁOŻENIE GMINY USTRZYKI DOLNE ... 33
5.2. WALORY PRZYRODNICZO - TURYSTYCZNE ... 35
5.3. STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY ... 37
5.4. DEMOGRAFIA ... 45
5.5. MIESZKALNICTWO ... 46
5.6. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA ... 50
6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE ... 53
6.1. UNIJNA PERSPEKTYWA BUDŻETOWA 2014-2020 ... 54
6.2. ŚRODKI NFOŚIGW ... 56
6.3. ŚRODKI WFOŚIGW ... 60
6.4. INNE PROGRAMY KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE ... 62
Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla ... 66
7. METODOLOGIA ... 66
7.1. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA EMISJĘ ... 69
8. INWENTARYZACJA I PROGNOZA EMISJI DO 2020 R. ... 71
8.1. TRANSPORT ... 71

8.2. RUCH TRANZYTOWY ... 71
8.3. RUCH LOKALNY ... 74
8.3.1. PODSUMOWANIE ... 78
8.4. ENERGIA ELEKTRYCZNA ... 79
8.5. PALIWA OPAŁOWE ... 81
8.5.1. CIEPŁO SYSTEMOWE ... 81
8.5.2. PALIWA OPAŁOWE ... 84
8.6. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ... 86
8.7. OŚWIETLENIE ULICZNE ... 90
8.8. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI I PROGNOZY EMISJI CO_2 ... 90
9. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH ... 93
Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem ... 94
10. METODOLOGIA DOBORU PLANU DZIAŁAŃ ... 94
11. OPIS POSZCZEGÓLNYCH METOD REDUKCJI EMISJI ... 97
11.1. ENERGETYKA WIATROWA ... 97
11.2. ENERGETYKA SŁONECZNA ... 100
11.3. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – ZESTAWIENIE ... 103
11.4. BIOMASA ... 104
11.5. POMPY CIEPŁA ... 105
11.6. REKUPERATOR ... 106
11.7. DOMY PASYWNE ... 108
11.8. TERMOMODERNIZACJA ... 109
11.9. STEROWANIE OŚWIETLENIEM ULICZNYM I IDEA SMART STREET LIGHTING ... 110
12. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH DZIAŁAŃ ... 113
12.1. PLANOWANE REZULTATY ... 138
13. MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ ... 139
13.1. INTERESARIUSZE ... 142
14. UWARUNKOWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ ... 143
Spis tabel, rysunków i wykresów ... 146
Załącznik I – Baza emisji ... 150
Załącznik II- Harmonogram działań ... 151

Pojęcie/skrót	Znaczenie
B(a)P	Benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
BDL	Bank Danych Lokalnych
BOCIAN	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.
CEPiK	Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców - system informatyczny obejmujący centralną bazę danych zawierającą dane i informacje o pojazdach, ich właścicielach i posiadaczach, a także osobach posiadających wymagane uprawnienia do kierowania pojazdami.
CO_2	Dwutlenek węgla – najważniejszy gaz cieplarniany
EFRR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego.
Emisja punktowa	Są to głównie duże zakłady przemysłowe emitujące pyły, dwutlenku siarki, tlenku azotu, tlenku węgla, metale ciężkie.
Emisja powierzchniowa	Są to paleniska domowe, lokalne kotłownie, niewielkie zakłady przemysłowe emitujące głównie pyły, dwutlenek siarki.
Emisja liniowa	Są to głównie zanieczyszczenia komunikacyjne odpowiedzialne za emisję tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych, metali ciężkich (dawniej głównie ołowiu z etyliny, obecnie platyny, palladu i rodu z katalizatorów samochodowych).
ESCO	Firma oferująca usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii (ang. Energy Saving Company lub Energy Service Company).
GAZELA	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący niskoemisyjnego transportu miejskiego.
GDDKiA	Główna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.
GUS	Główny Urząd Statystyczny
KAWKA	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący likwidacji niskiej emisji.

KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
LED	Obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła – z ang. Light Emitting Diode.
LEMUR	Program priorytetowy NFOŚiGW. Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.
LPG	Mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
MEW	Elektrownia wodna o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW.
MŚP	Małe i średnie przedsiębiorstwa.
Niska emisja	Emisja komunikacyjna i emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób najczęściej węglem tanim, a więc o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych.
OZE, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
Panele fotowoltaiczne, ogniwa fotowoltaiczne,PV	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PM10	Pył zawieszony PM10 jest frakcją pyłu o bardzo małych rozmiarach średnicy ziaren - do 10 µm.

PM2,5	Aerozole atmosferyczne (pył zawieszony) o średnicy nie większej niż 2,5 µm, który zdaniem Światowej Organizacji Zdrowia jest najbardziej szkodliwy dla zdrowia człowieka spośród innych zanieczyszczeń atmosferycznych.
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.
POP	Program Ochrony Powietrza.
POŚ	Program Ochrony Środowiska.
PROSUMENT	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący zakupu i montażu mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.
SOWA	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący oświetlenia ulicznego.
Termomodernizacja	Przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym.
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ustrzyki Dolne jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach na terenie gminy, a co za tym idzie z redukcją emisji gazów cieplarnianych, w tym CO_2. Osiągnięcie tego celu bezpośrednio wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców gminy. Cel główny Gmina Ustrzyki Dolne zamierza osiągnąć poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Ustrzyki Dolne,
- efektywne gospodarowanie energią w Gminie Ustrzyki Dolne,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza, w tym CO_2,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz ich wpływ na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną i jakość powietrza.

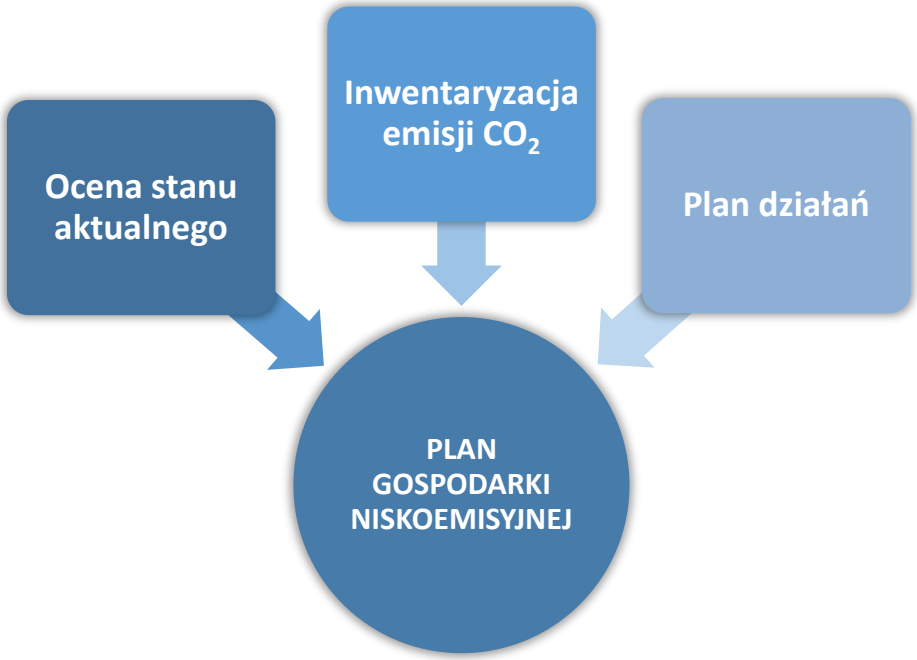
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ustrzyki Dolne wyznacza główne cele strategiczne rozwoju gminy, które są następujące:

GMINA USTRZYKI DOLNE STANIE SIĘ GMINĄ O WYSOKIM POZIOMIE REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH, RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII ORAZ WZROSTU UDZIAŁU WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Jako rok bazowy przyjęto rok 2005 (wybór roku bazowego wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych dotyczących zużycia energii w tym okresie). Rokiem określającym stan aktualny jest rok 2014. Rokiem docelowym, dla którego zostały opracowane prognozy zarówno w scenariuszu nie zakładającym działań niskoemisyjnych, jak i scenariuszu niskoemisyjnym, jest rok 2020.

W celu zdiagnozowania stanu istniejącego pozyskano dane dla zużycia ciepła, energii oraz w sektorze transportu i oświetlenia ulicznego.

Niniejszy dokument składa się z trzech bloków tematycznych:



W pierwszej części opracowania dokonano charakterystyki gminy z perspektywy aspektów wpływających na emisję CO_2 do atmosfery w szczególności przeanalizowano zmiany liczby mieszkańców gminy, liczby pojazdów oraz liczby obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie gminy. Ocenie poddano również zgodność opracowania z przepisami krajowymi, dokumentami strategicznymi oraz wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Wyznaczono również główne obszary problemowe dla gminy do których należą:

- Niska emisja na terenie gminy (związana w wykorzystaniem paliw stałych na terenie gminy).
- Zwiększająca się liczba pojazdów.
- Niedostateczna świadomość ekologiczna mieszkańców.

W drugiej części dokumentu zaprezentowano raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Ustrzyki Dolne.

W trzeciej części opracowania wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO_2 na terenie gminy. W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wskazano 22 działania, m.in.:

- Inwentaryzację i modernizację oświetlenia ulicznego,
- Działania dotyczące budynków użyteczności publicznej (wymianę oświetlenia, instalacja OZE, termomodernizacja obiektów),
- Działania skierowane do przedsiębiorców (montaż Odnawialnych Źródeł Energii),
- Budowę nowych przyłączy cieplnych do budynków mieszkalnych na terenie gminy,
- Działania skierowane do mieszkańców (instalacja OZE na budynkach mieszkalnych, wymiana kotłów, termomodernizacja budynków),

- Działania w zakresie ekologicznego transportu (rozbudowa ścieżek rowerowych, promocja komunikacji ekologicznej).

Wprowadzanie wszystkich działań pozwoli na ograniczenie emisji dwutlenku węgla [Mg CO_2] o 8,22% w stosunku do przyjętego roku bazowego 2005. W roku 2020 nastąpi redukcja zużycia energii finalnej o 4 519,56 MWh. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy zwiększy się o 5%. W ten sposób zostanie zrealizowany cel redukcji emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego wdrażanego przez Polskę.

Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.

Ogólna strategia

1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny Gminy Ustrzyki Dolne. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

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

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

1.1. ZAŁOŻENIA DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Wymogi dotyczące ostatecznego kształtu PGN określa Załącznik nr 9 Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 (Priorytet IX. Infrastruktura Energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Dz. 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej (PGN)

Szczegółowe założenia dotyczące przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej obejmują następujące zagadnienia:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo przy tworzeniu dokumentu podmiotów będących producentami i odbiorcami energii,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie,

- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także programami ochrony powietrza.

WYMAGANIA PROCEDURALNE ZWIĄZANE Z ZE STRATEGICZNĄ OCENĄ ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO:

Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko[1] (ustawa OOŚ), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

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

Dla dokumentów nieujętych w powyższym katalogu (w taką sytuację wpisuje się PGN) konieczne jest przeprowadzenie uzgodnień stwierdzających konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOŚ, w przypadku PGN, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

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

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

Niniejsze opracowanie ma następujący zakres i strukturę:

[1] Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.

1. Streszczenie.
2. Ogólna strategia:
   - Cele strategiczne i szczegółowe:
     - Misja planu,
     - Gospodarka emisyjna – definicja pojęcia oraz cele jej promowania w perspektywie 2014-2020,
     - Źródła prawa – podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
     - Cele i strategie – przedstawienie dokumentów strategicznych obowiązujących na poszczególnych szczeblach administracyjnych wraz z oceną ich zgodności z treścią Planu.
   - Stan obecny (charakterystyka gminy),
   - Aspekty organizacyjne i finansowe.
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla:
   - Metodologia – opis sposobu przeprowadzenia inwentaryzacji,
   - Informacje ogólne – opis czynników wpływających na emisję,
   - Inwentaryzacja i prognoza emisji CO_2 i PM10 - obliczenia dotyczące emisji gazów cieplarnianych i pyłów na terenie gminy powstałej w skutek wykorzystania paliw transportowych, opałowych oraz energii elektrycznej oraz planowany poziom emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariancie niskoemisyjnym,
   - Podsumowanie inwentaryzacji i prognozy emisji CO_2 i PM10 wraz z identyfikacją obszarów problemowych.

4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem (długoterminowa strategia, cele i zobowiązania oraz krótko/średnioterminowe działania/zadania):

   - Metodologia doboru działań – opis sposobów doboru proponowanych działań,
   - Opis poszczególnych metod redukcji emisji – część informacyjna planu działań poświęcona przybliżeniu korzyści płynących z zastosowania poszczególnych źródeł odnawialnych oraz przedsięwzięć sprzyjających poprawie efektywności energetycznej,
   - Zestawienie proponowanych działań – spis działań razem z planowanym efektem ekologicznym, kosztem ich realizacji oraz wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację,
   - Monitoring i ewaluacja działań – zalecenia dotyczące monitorowania rezultatów prowadzonych działań,

- Uwarunkowania realizacji działań – określenie czynników sprzyjających oraz utrudniających realizację założonych działań.

1.2. WIZJA I MISJA PLANU

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki dla gminy w zakresie działań w takich obszarach jak: transport prywatny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne, zwiększenie efektywności energetycznej oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Dokument oraz wyznaczone w nim cele, a także działania do realizacji obejmują teren należący administracyjnie do gminy Ustrzyki Dolne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ustrzyki Dolne do 2020 roku docelowo służyć ma wszystkim mieszkańcom gminy poprzez poprawę jakości powietrza, zmniejszenie zużycia energii finalnej oraz podniesienie efektywności energetycznej.

Dodatkowo dzięki uchwaleniu PGN gmina będzie mogła ubiegać się o dofinansowanie szeregu działań w ramach nowej perspektywy finansowej na lata 2014-2020. Zakres działań może obejmować budynki użyteczności publicznej i mieszkalne, w zakresie termomodernizacji (wraz z ewentualnym usuwaniem materiałów budowlanych zawierających azbest), montażu odnawialnych źródeł energii, a także modernizacji oświetlenia ulicznego.

Przyjmując horyzont czasowy do roku 2020, zdefiniowana dla Gminy Ustrzyki Dolne wizja przedstawia się następująco:

> Gmina Ustrzyki Dolne, gminą stale i dynamicznie rozwijającą się w kierunku gospodarki niskoemisyjnej z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Misją samorządu lokalnego dla gospodarki niskoemisyjnej jest zapewnienie jak najlepszych warunków do długofalowego, zrównoważonego rozwoju, który oparty będzie na wiedzy, nowoczesnych technologiach i partycypacji społeczności lokalnej służących poprawie jakości powietrza oraz stanu środowiska naturalnego, a tym samym także warunków jakości życia mieszkańców poprzez szeroko rozumianą oszczędność energii.

Wizja i misja planu gospodarki niskoemisyjnej wyznaczają podstawowe kierunki prac nad określeniem strategicznych celów rozwoju gminy Ustrzyki Dolne w tym zakresie oraz sposobu ich realizacji.

1.3. CELE STRATEGICZNE I OPERACYJNE

Opracowany dokument formułuje trzy cele strategiczne (kierunkowe i długofalowe) odpowiadające na pytanie, co chcemy osiągnąć w perspektywie czasowej do roku 2020. Cele strategiczne zostały oznaczone literami od A do C. Oznaczenie to spełnia rolę porządkującą. Cele nie posiadają rangi, lecz są sobie równe pod względem zarówno wagi i znaczenia. Następnie zostały wyznaczone cele operacyjne wskazujące sposoby realizacji celów strategicznych, które odpowiadają na pytanie w jaki sposób należy lub można je osiągnąć. Głównym wykonawcą celów postawionych w strategii będzie samorząd lokalny, który z mocy ustaw ustrojowych jest odpowiedzialny za zaspakajanie potrzeb zbiorowych wspólnoty, którą reprezentuje. W ramach osiągnięcia jak najbardziej optymalnego rozwoju gospodarki niskoemisyjnej Gminy Ustrzyki Dolne zakłada się udział we wdrażaniu zapisanych postanowień licznych aktorów lokalnych, w tym instytucji publicznych i prywatnych oraz wszystkich mieszkańców gminy.

CEL A. Gmina Ustrzyki Dolne gminą o wysokiej redukcji emisji gazów cieplarnianych

Działania prowadzące do realizacji celu osiągnięcia wysokiego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych będą w pierwszej kolejności dotyczyły działań w wymiarze publicznym i będą opierały się przede wszystkim na termomodernizacji budynków wymianie źródeł ciepła na niskoemisyjne. Kolejną formą realizacji celu ma być szereg działań promocyjnych propagujących postawy ecodrivingu oraz budownictwa pasywnego. Realizacja celu doprowadzić ma do zmiany filozofii podejścia do korzystania ze wszelkiego rodzaju energii mającej za cel minimalizację jej zużycia a co za tym idzie, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń. Cel strategiczny A będzie osiągany przez realizację następujących celów operacyjnych:

- **CEL Operacyjny A.1.** Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
- **CEL Operacyjny A.2.** Termomodernizacja budynków mieszkalnych
- **CEL Operacyjny A.3.** Wymiana źródeł ciepła na niskoemisyjne
- **CEL Operacyjny A.4.** Propagowanie pasywnego budownictwa

CEL B. Gmina Ustrzyki Dolne gminą racjonalnego wykorzystania energii

Racjonalne wykorzystanie energii elektrycznej przez odbiorców końcowych, może zostać ograniczone w ramach poprawy efektywności energetycznej obiektów. Cel strategiczny poprzez realizację celów szczegółowych zakłada obniżenie zużycia energii w obiektach mieszkalnych i komercyjnych oraz poprzez wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii. W szczególności potencjałem rozwojowym wykazują się instalacje fotowoltaiczne, które można

zamontować nie tylko na obiektach publicznych ale także na dachach domów jednorodzinnych. Cel strategiczny B będzie osiągany przez realizację następujących celów operacyjnych:

CEL Operacyjny B.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego

CEL Operacyjny B.2. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do wytworzenia energii elektrycznej

CEL C. Gmina Ustrzyki Dolne gminą odnawialnych źródeł energii

W Polsce odnawialne źródła energii zaspokajają około 4,2% zapotrzebowania na energię. Rozwój infrastruktury gminy musi być podporządkowany wymogom środowiska przyrodniczego, stąd też kolejny cel strategiczny zakłada rozbudowę i wdrażanie systemów wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
Cel ten zakłada, że miasto będzie posiadało wysoko rozwiniętą infrastrukturę odnawialnych źródeł energii. Służą temu zadania przeprowadzenia promocji wykorzystania tego typu instalacji poprzez proces uświadamiania, edukacji i wsparcia aktorów sceny lokalnej. Dodatkowym elementem realizacji tego celu jest przeprowadzenie kolejnych inwestycji na obiektach użyteczności publicznej prowadzących m.in. do montażu instalacji kolektorów słonecznych czy ogniw fotowoltaicznych. Takie działania, oprócz zmniejszenia zużycia energii i kosztów jej wykorzystania, służyć mają poprzez formę przykładu promocji tego typu inwestycji. Cel strategiczny C będzie osiągany przez realizację następujących celów operacyjnych:

CEL Operacyjny C.1. Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej

CEL Operacyjny C.2. Edukacja z zakresu wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii

2. GOSPODARKA NISKOEMISYJNA

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE[2] oraz strategii „Europa 2020”[3]. Są to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusza Business As Usual[4].

Realizacja ww. celów wymagać będzie podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych które wpływają na redukcję w sposób pośredni, sprzyjając zmniejszeniu zużycia paliw i energii.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu z rokiem 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej* (NPRGN).

Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętych 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach*

[2] Pakiet klimatyczno–energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.:
Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE,
Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

[3] „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem

[4] Termin *Business as Usual* określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.

Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

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

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniącego rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) na lata 2014-2020. Planuje się bowiem, aby w sposób uprzywilejowany traktować gminy i miasta, aplikujące o środki z programu krajowego POIiŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, które będą posiadały opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

3. ŹRÓDŁA PRAWA

3.1. PRAWO MIĘDZYNARODOWE

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Gmina Ustrzyki Dolne dostrzega korzyści, jakie niesie ze sobą przestawianie gospodarki na tory niskoemisyjne. Rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym, a więc chcąc transformować gospodarkę – właśnie tam powinno się planować określone działania.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ustrzyki Dolne będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020.*

Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

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

Źródła prawa europejskiego:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.)
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16)
3. Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.

3.2. PRAWO KRAJOWE

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym. W pewnym zakresie uczestniczy w nim także samorząd województwa. Biorą w nim także udział wojewodowie oraz Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma również wpływ działalność przedsiębiorstw energetycznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej tematycznie zbliżony jest do Projektu założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238). Jednak jako dokument strategiczny - ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy/miasta) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, nie podlega regulacjom związanym z przyjęciem projektu założeń do planu.

Warto podkreślić, iż sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest na dzień jego sporządzania wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232). Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W szczególności jest to program operacyjny Infrastruktura i Środowiska perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz efektywności energetycznej.

Z założeń programowych *NPRGN* wynikają również szczegółowe zadania dla gmin/miast:

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

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ustrzyki Dolne pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Powyższa ustawa określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

Pełnienie modelowej roli przez administrację publiczną wykonywane jest na podstawie powyższej ustawy, określającej między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Na podstawie art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania powinna stosować, co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wymogi w zakresie ostatecznego kształtu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera również Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej", zawiera założenia i wymagania dotyczące treści Planu:

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy/miasta,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na

celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,

- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Wymagania wobec planu:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Miejskiej,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie miejskie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
  - zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS – fakultatywnie), dystrybucja ciepła,
  - zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
  - gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH_4 ze składowisk) – fakultatywnie,

- produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

Źródła prawa krajowego:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz.1232 ze zm.)
1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz. U. z 2012 r. , poz. 1059 ze zm.)
2. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 1515).
3. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów obowiązujący (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 712).
4. Konstytucja RP (Dz. U. z 1997 r. Nr 78, poz. 483).

4. CELE I STRATEGIE

4.1. WYMIAR KRAJOWY

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim i krajowym. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej kraju w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Strategia rozwoju kraju 2020

Działania mające na celu ograniczenie emisji w gminie Ustrzyki Dolne są zgodne ze strategiami na szczeblu krajowym. Jednym z dokumentów wyznaczającym działania w tym zakresie jest „Strategia rozwoju kraju 2020", który określa cele strategiczne do 2020 roku oraz 9 zintegrowanych strategii, które służą realizacji założonych celów rozwojowych. Jedną z nich jest bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, której głównym celem jest poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska.

Poprawie efektywności energetycznej służyć mają prace nad innowacyjnymi technologiami w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zastosowanie nowoczesnych, energooszczędnych maszyn i urządzeń.

Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (likwidacja lub modernizacja małych kotłowni węglowych). Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych

oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

Polityka energetyczna Polski do 2030

Kolejnym dokumentem krajowym, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030". Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

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

Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory proponuje Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030. Poniższa tabela przedstawia zadania priorytetowe w poszczególnych sektorach.

Działania w sektorze mieszkalnictwa	Fundusz Termomodernizacji i Remontów
Działania w sektorze publicznym	System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej
	System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych
	Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii" dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
Działania w sektorze przemysłu i MŚP	Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach
	Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do

	oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw
	Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne
	System zielonych inwestycji (Część 2) – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa
Działania w sektorze transportu	Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów
	Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej
Środki horyzontalne	System białych certyfikatów
	Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ustrzyki Dolne zakłada działania wpisujące się w wyżej wymienione obszary priorytetowe.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Planowane działania dla gminy w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki są zgodne z celem tematycznym Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 – zakładającym wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Twórcy tego programu przyjmują, że najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W Polsce obszary, które wykazują największy potencjał poprawy efektywności energetycznej to budownictwo (w tym publiczne i mieszkaniowe), ciepłownictwo oraz transport. Ważne jest zatem podejmowanie działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków.

Cel tematyczny podzielony jest na następujące priorytety inwestycyjne:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;

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

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku

Istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej Polski pełni „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku". Dokument ten zakłada, że wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi m.in. osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie z wyżej wymienionych dokumentów stawiają sobie wspólny cel – poprawę efektywności energetycznej i stanu środowiska. Proponują szereg strategii umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu, tym samym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ustrzyki Dolne wpisuje się w treść tych dokumentów.

4.2. WYMIAR REGIONALNY

Kwestia efektywności energetycznej jest ważnym elementem polityki regionalnej, dlatego działania mające na celu ograniczenie emisji w Gminie Ustrzyki Dolne są zgodne z ze strategiami na szczeblu regionalnym, do których należą:

- Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2020 (Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXXVII/697/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie z dnia 26 sierpnia 2013 r.),
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 roku (Załącznik do Uchwały nr XL/803/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie z dnia 29 listopada 2013 r.),
- Program Ochrony Powietrza dla Województwa Podkarpackiego,
- Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych (uchwała Nr XXXIII/608/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 29 kwietnia 2013 r.)

Strategia rozwoju województwa – podkarpackie 2020

W ramach dokumentu przewidziane są dziedziny działań strategicznych, priorytety tematyczne oraz kierunki działań, które zostaną w perspektywie do roku 2020 wdrożone na terenie województwa. Jedną z dziedzin jest „Środowisko i energetyka", w ramach której zdefiniowany został priorytet tematyczny – Bezpieczeństwo energetyczne i racjonalne wykorzystanie energii. Cel priorytetu to Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego

i efektywności energetycznej województwa podkarpackiego poprzez racjonalne wykorzystanie paliw i energii z uwzględnieniem lokalnych zasobów, w tym odnawialnych źródeł energii. Aby cel ten został osiągnięty zaplanowano poniższe kierunki działań.

- Efektywne wykorzystanie dotychczasowych – konwencjonalnych – źródeł energii oraz zasobów gazu ziemnego występujących na terenie województwa podkarpackiego.
- Racjonalne wykorzystanie energii oraz zwiększanie efektywności energetycznej,
- Wsparcie rozwoju energetyki wykorzystującej odnawialne źródła energii (OZE).
- Współpraca sektora B+R z przedsiębiorcami i j.s.t. na rzecz innowacyjnych rozwiązań w zakresie alternatywnych źródeł energii zwłaszcza OZE i ich wdrażania.

Program Ochrony Środowiska dla województwa podkarpackiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 roku.

Program wyznacza priorytety związane z ochroną powietrza atmosferycznego oraz efektywną gospodarką niskoemisyjną dla województwa podkarpackiego, a mianowicie:

- Ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu.
- Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych.

W związku z priorytetami wyznaczone zostały cele średniookresowe i kierunki działań w zakresie ich realizacji:

OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO I KLIMATU

Cele średniookresowe

- Cel nr 1 – Osiągnięcie oraz utrzymanie wymaganej prawem, jakości powietrza atmosferycznego.
- Cel nr 2 – Przeciwdziałanie globalnym zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Kierunki działań

Ochrona powietrza atmosferycznego

Ochrona klimatu

Ponadto wyznaczono cel krótkookresowy:

- Cel nr 1 – Poprawa stanu jakości powietrza w rejonach występowania stwierdzonych przekroczeń wartości kryterialnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu poprzez ograniczenie ich emisji (szczegółowe działania opisane są w Programie Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego).

POZYSKIWANIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH I ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ

Cele średniookresowe

- Cel nr 1 – Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w województwie (do 15% w 2020 roku).
- Cel nr 2 – Zmniejszanie energochłonności gospodarki, zarówno w zakresie procesów wytwórczych, jak i świadczenia usług oraz konsumpcji.

Cel krótkookresowy

- Cel nr 1 – Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w województwie (do 11,9% w roku 2015).

Programy Ochrony Powietrza dla Województwa Podkarpackiego

I. Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM2,5.
II. Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej w zakresie zanieczyszczenia B(a)P.
III. Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10.

Programy Ochrony Powietrza koncentrują się na istotnych powodach występowania przekroczeń zanieczyszczeń powietrza pyłami zawieszonymi oraz na znalezieniu skutecznych
I możliwych do zrealizowania działań, których wdrożenie spowoduje obniżenie poziomu zanieczyszczeń co najmniej do poziomu dopuszczalnego.
Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programów jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w gminie.
Realizacja zadań wynikających z Programów Ochrony Powietrza ma na celu zmniejszenie stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu w danej strefie do poziomów dopuszczalnych i utrzymywania ich na takim poziomie oraz osiągnięcie odpowiednich pułapów stężeń ekspozycji dla następujących pyłów zawieszonych: PM2,5, B(a)P oraz PM10.

Założenia Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020

W ramach III osi priorytetowej RPO dla Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 „Czysta Energia" głównymi priorytetami inwestycyjnymi są:

- Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.
- Zachowanie i ochrona środowiska oraz promowanie efektywnego gospodarowania zasobami.

Szczegółowe priorytety inwestycyjne oraz ich cele w związku z efektywną gospodarką niskoemisyjną w ramach RPO dla Województwa Podkarpackiego są następujące:

Priorytet inwestycyjny - wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

- Cel szczegółowy - zwiększony poziom produkcji energii z odnawialnych źródeł energii w generacji rozproszonej.

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

- Cel szczegółowy - obniżona emisyjność pyłów w ośrodkach miejskich województwa.

Priorytet inwestycyjny - podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

- Cel szczegółowy - lepsza jakość powietrza w ośrodkach miejskich województwa.

W ramach V osi priorytetowej RPO dla Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 „Infrastruktura komunikacyjna" głównym priorytetem inwestycyjnym spójnym z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej jest:

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

- Cel szczegółowy: Większe wykorzystanie transportu zbiorowego w miastach

4.3. WYMIAR LOKALNY

Niniejszy „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ustrzyki Dolne" jest zgodny z obowiązującymi dokumentami szczebla lokalnego:

- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bieszczadzkiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021,
- Strategia Rozwoju Gminy Ustrzyki Dolne 2015 - 2025
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Ustrzyki Dolne (Zmiana Nr 1/2010 Studium – załącznik Nr 1 do uchwały Nr XIV/111/11 Rady Miejskiej w Ustrzykach Dolnych z dnia 3 listopada 2011r.).
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

STRATEGIA ROZWOJU GMINY USTRZYKI DOLNE

2015-2025

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bieszczadzkiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bieszczadzkiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 zawiera 10 priorytetów związanych z ochroną środowiska:

I. ochrona i efektywne wykorzystanie zasobów wodnych,
II. przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska,
III. gospodarka odpadami,
IV. ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu,
V. pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych i energooszczędność,
VI. ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu oraz zrównoważony rozwój lasów,
VII. ochrona przed hałasem,
VIII. ochrona zasobów kopalin,
IX. ochrona powierzchni ziemi i przywrócenie wartości użytkowej gleb,
X. ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym.

Wśród działań inwestycyjnych zaproponowanych w celu ochrony powietrza atmosferycznego wymieniono:

- redukcję niskiej emisji poprzez: centralizację zaopatrzenia w ciepło w miastach, modernizację istniejących źródeł ciepła (poprawę sprawności w procesach spalania i stosowanie ekologicznych nośników energii), modernizację sieci przesyłowych w celu eliminacji strat ciepła,
- termomodernizację i termorenowację budynków,
- budowę sieci ciepłowniczych i węzłów cieplnych, modernizację istniejących kotłowni (dalsze wprowadzanie ekologicznych źródeł ogrzewania).
- ograniczanie emisji komunikacyjnej i ochronę przed jej negatywnym oddziaływaniem, modernizację i bieżące utrzymanie dróg o charakterze powiatowym, modernizację dróg gminnych, wojewódzkich, krajowych poprzez budowę obejść drogowych miast i miejscowości, modernizację istniejących połączeń komunikacyjnych, remonty nawierzchni i przebudowy dróg, tworzenie warunków do rozwoju ruchu rowerowego, odpowiednie utrzymanie czystości nawierzchni ulic w miastach,
- wykonywanie pomiarów zanieczyszczeń powietrza,
- w zakresie ograniczania emisji pyłów, dwutlenku siarki i tlenków azotu poprzez m.in.: modernizację technologii w celu prowadzenia mniej energochłonnej produkcji, zastosowanie ekologicznych nośników energii,
- rozbudowę sieci gazowych, dalszą gazyfikację powiatu.

Działania inwestycyjne związane z pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych i z energooszczędnością to:

- budowa oraz modernizacja istniejących sieci elektroenergetycznych,
- budowa urządzeń i instalacji do produkcji energii opartych na źródłach odnawialnych:
    a. energetyczne wykorzystanie biogazu (biogazownie rolnicze, biogazownie na oczyszczalniach ścieków, inne),
    b. wykorzystanie energii geotermalnej, w tym instalacje pomp ciepła,
    c. budowa nowych ciepłowni i elektrociepłowni opartych na biomasie oraz modernizacja istniejących sieci ciepłowniczych,
- inwestycje podnoszące efektywność energetyczną:
    a. budowa energooszczędnych budynków mieszkalnych, biurowych i usługowych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
    b. montaż kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych,
    c. termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, bloków, domów - wymiana wyposażenia na energooszczędne,
- budowa instalacji do pozyskiwania i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych m.in. z wykorzystaniem biomasy.

Działania nieinwestycyjne mające wspomóc realizację powyższych inwestycji dotyczą przede wszystkim wspierania rozwoju odnawialnych źródeł energii, promowania wykorzystania paliw alternatywnych czy edukacji ekologicznej.

Strategia Rozwoju Gminy Ustrzyki Dolne

5.2. Priorytet II - Ochrona środowiska

5.2.1. Działanie I – Utrzymanie walorów środowiskowych i racjonalna gospodarka zasobami.

Opis kierunku: Jedną z najważniejszych kwestii w koncepcji zrównoważonego rozwoju są zasoby naturalne. Przy czym bardzo istotne jest zarówno oszczędne korzystanie z nieodnawialnych zasobów jak i racjonalne korzystanie z zasobów odnawialnych, takich jak woda, gleba, drewno. Wymienione poniżej zadania docelowo przyczyniać się będą do utrzymania aktualnych walorów środowiskowych, które stanowią niewątpliwy atut opisywanego regionu.

Zadania:

1. Kontynuacja Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ustrzyki Dolne wraz z inwentaryzacją oraz dotacja na usuwanie eternitu.

2. Zwalczanie Barszczu Sosnowskiego.

3. Opracowanie dokumentacji strategicznych z zakresu ochrony środowiska (np. Planów Gospodarki Niskoemisyjnej i innych adekwatnych dokumentów dot. ochrony środowiska).

4. Inwestycje i działania zapobiegające powodziom i zmniejszające skutki powodzi (m.in. regulacja i wzmocnienie brzegu rz. Strwiąż).

5. Ochrona bioróżnorodności - działania ograniczające negatywne oddziaływanie turystyki na obszary cenne przyrodniczo.

6. Zagospodarowanie terenów zielonych z poszanowaniem istniejących gatunków.

7. Tworzenie ekoparków na terenie gminy Ustrzyki Dolne.

8. Zagospodarowanie terenów zielonych Parku pod Dębami.

9. Rewitalizacja obszarów zdegradowanych z przeznaczeniem na cele środowiskowe.

5.2.3. Działanie III - Poprawa zarządzania gospodarką odpadami i energii.

Opis kierunku: Zagospodarowanie odpadów i odpowiednie zarządzanie energią staje się dużym problemem społeczeństw i gospodarek w Polsce i poza jej granicami. To, co jest szczególnie istotne w perspektywie kolejnych pokoleń oraz właściwego komfortu życia to podejmowania takich działań, które nie powodują szkód w środowisku naturalnym. Planowane zadania w powyższym zakresie przedstawiono poniżej:
Zadania:

1. Racjonalne zarządzanie gospodarką odpadami na terenie Gminy Ustrzyki Dolne poprzez wyposażenie gminy w pojemniki do selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

2. Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej (powiatowych i gminnych).

3. Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych.

4. Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłociągu na terenie miasta Ustrzyki Dolne.

5. Dostosowanie infrastruktury Stacji Segregacji Odpadów do wymogów ustawowych w zakresie gospodarki odpadami poprzez budowę, rozbudowę i modernizację dotychczasowej infrastruktury.

6. Rozbudowa i modernizacja Stacji Segregacji Odpadów.

5.2.4. Działanie IV - Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Opis kierunku: Energetyka jest sektorem silnie oddziałującym na środowisko naturalne zarówno z racji korzystania z zasobów przyrodniczych, jak i z powodu negatywnego wpływu procesów przetwarzania energii w przypadku energetyki konwencjonalnej na otoczenie. Ograniczanie wpływu sektora energetycznego na otoczenie powinno być jednym z priorytetów działań samorządów. Sektor ten leży również w kręgu zainteresowań władz lokalnych ze względu na nałożony na gminy przez Prawo energetyczne obowiązek opracowania projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zadania:

1. Rozbudowa i przystosowanie kotłowni miejskiej do Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii.

2. Wykorzystanie przez gospodarstwa indywidualne, podmioty prywatne i użyteczności publicznej OZE.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Ustrzyki Dolne

W zakresie ochrony powietrza i środowiska na terenie Miasta i Gminy Ustrzyki Dolne wyznaczono następujące cele: stopniową likwidację źródeł zanieczyszczeń powietrza, powiększanie różnorodności biologicznej, ustalenia jako współdominującej funkcji: ekologicznej, leśnictwa, krajoznawczej.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

W Gminie Ustrzyki Dolne obowiązuje szereg miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Zakładają one m.in. ogrzewanie budynków indywidualne lub z kotłowni lokalnych, nie pogarszające stanu środowiska, a część z nich sugeruje, by rozwiązania stosowane do zaopatrywania w ciepło minimalizowały niską emisję zanieczyszczeń.

5. CHARAKTERYSTYKA INWENTRYZOWANEGO OBSZARU

5.1. POŁOŻENIE GMINY USTRZYKI DOLNE

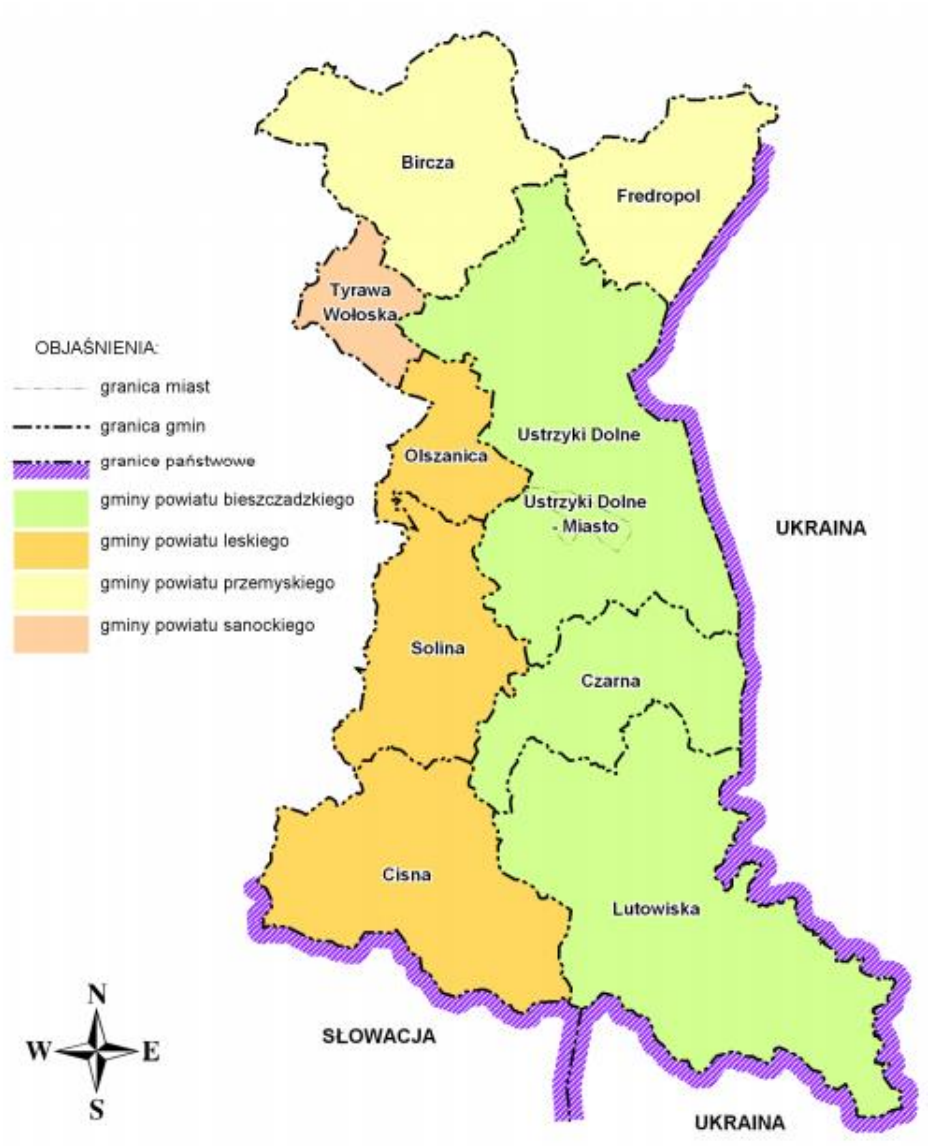
Gmina miejsko-wiejska Ustrzyki Dolne to jedna z trzech gmin powiatu bieszczadzkiego znajdującego się na południowo-wschodnim skraju Polski, w województwie podkarpackim. Siedzibą tak gminy jak i powiatu jest miasto Ustrzyki Dolne. Powierzchnia gminy wynosi 479 km^2, co stanowi 42% ogólnej powierzchni powiatu. Większość obszaru gminy (462 km^2) to tereny wiejskie.

Poniższe mapy ilustrują lokalizację gminy na tle powiatu (wraz z pozostałymi dwoma gminami powiatu bieszczadzkiego: Czarna i Lutowiska) oraz sąsiadujących gmin i powiatów. Gmina Ustrzyki Dolne od południa graniczy z Gminą Czarna, od zachodu z gminami Solina i Olszanica w powiecie leskim, od północy z gminami Bircza i Fredropol w powiecie przemyskim, a od zachodu granica Gminy Ustrzyki Dolne pokrywa się z granicą Polski z Ukrainą.



Rysunek 1: Położenie Gminy Ustrzyki Dolne na tle powiatu bieszczadzkiego.

(Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bieszczadzkiego na lata 2014 – 2017 z perspektywą do 2021)



Rysunek 2 Położenie Gminy Ustrzyki Dolne na tle powiatu bieszczadzkiego oraz sąsiadujących gmin i powiatów.

(Źródło: Powiatowy program ochrony środowiska dla powiatu bieszczadzkiego na lata 2010 - 2013 z perspektywą na lata 2014 – 2021)

O atrakcyjności gminy stanowi jej turystyczny charakter – leży ona w obszarze górskim, bogatym w rezerwaty i pomniki przyrody. Gmina Ustrzyki Dolne składa się z 36 miejscowości: miasta Ustrzyki Dolne oraz następujących miejscowości:

- Arłamów
- Bandrów Narodowy
- Brelików
- Brzegi Dolne
- Daszówka
- Dźwiniacz Dolny
- Grązowa
- Hoszowczyk
- Hoszów
- Jałowe
- Jureczkowa
- Krościenko
- Kwaszenina
- Leszczowate
- Liskowate
- Łobozew Dolny
- Łobozew Górny
- Łodyna
- Moczary
- Nowosielce Kozickie
- Równia

- Ropienka
- Sokole
- Serednica
- Stańkowa
- Teleśnica Oszwarowa
- Trójca
- Trzcianiec
- Ustjanowa Dolna
- Ustjanowa Górna
- Wojtkowa
- Wojtkówka
- Wola Romanowa
- Zadwórze
- Zawadka

5.2. WALORY PRZYRODNICZO - TURYSTYCZNE

Gmina Ustrzyki Dolne charakteryzuje się niezwykle bogatymi walorami przyrodniczymi, a turystyka to istotny aspekt rozwoju i aktywności w gminie. Obszar gminy leży w Bieszczadach, w paśmie Gór Sanocko-Turczańskich. Znakomita część gminy jest zalesiona – grunty leśne stanowią ponad 66% jej powierzchni. Należą one do ogromnego kompleksu leśnego rozciągającego się od Słowacji po Ukrainę. Formy ochrony przyrody występujące w Gminie Ustrzyki Dolne to:

- park krajobrazowy,
- rezerwaty przyrody,
- obszar chronionego krajobrazu,
- obszary natura 2000,
- pomniki przyrody,
- użytki ekologiczne.

Park krajobrazowy Gór Słonnych

Park krajobrazowy Gór Słonnych utworzono 27.03.1992 r. rozporządzeniem Wojewody Krośnieńskiego. Wówczas powierzchnia parku wynosiła 380,96 km^2, natomiast w wyniku zmiany granic po czterech latach jego obszar zwiększono do 513,96 km^2, z czego w granicach powiatu bieszczadzkiego znajduje się 114,46 km^2 parku. Obszar ten wyznaczono w celu aktywnej ochrony wysokich walorów historycznych i kulturowych środowiska oraz krajobrazu pasm Gór Słonnych i Chwaniowa. Wśród owych walorów znajdują się rozległe kompleksy leśne, bogactwo chronionych gatunków roślin i zwierząt, wyjątkowa rzeźba terenu czy też walory kulturowe. Pięć z dziewięciu rezerwatów przyrody wchodzących w skład parku krajobrazowego jest zlokalizowanych na terenie Gminy Ustrzyki Dolne, należą do nich rezerwaty „Chwaniów", „Cisy w Serednicy", „Nad Trzciańcem", „Na Opalonym" i „Na Oratyku".

Rezerwat przyrody „Chwaniów"

Rezerwat ten istnieje od 24.12.1996 r. Jego celem jest ochrona zbiorowiska reglowego buczyny karpackiej, zajmującej 80% jego powierzchni. Zajmuje on obszar 3,55 km^2 w sołectwach Chwaniów i Jureczkowa.

Rezerwat przyrody „Cisy w Serednicy"

Istniejący od 01.02.2002 roku rezerwat przyrody chroni naturalne stanowisko cisa pospolitego, które jest jednym z najbogatszych stanowisk cisa w regionie.

Rezerwat przyrody „Nad Trzciańcem”

27.05.2000 r. utworzono rezerwat przyrody „Nad Trzciańcem”, aby chronić zbiorowisko buczyny karpackiej w formie reglowej z szeregiem gatunków chronionych oraz osobliwościami dendrologicznymi. Na obszarze 1,82 km^2 występują lasy bukowe i bory jodłowe.

Rezerwat przyrody „Na Opalonym”

Utworzony równolegle z rezerwatem przyrody „Chwaniów”, a mianowicie 24.12.1996 r., rezerwat przyrody „Na Opalonym” ma na celu ochronę naturalnych zbiorowisk buczyny karpackiej porastającej zbocze poprzecinane licznymi potokami. Zajmuje powierzchnię 2,17 km^2 w sołectwie Wojtkówka.

Rezerwat przyrody „Na Oratyku”

Piąty z rezerwatów przyrody wchodzących w skład Parku Krajobrazowego Gór Słonnych to rezerwat przyrody „Na Oratyku”. Istnieje on od 25.04.2000 r. w celu ochrony zespołu buczyny karpackiej w strefie przejścia pogórza w regiel dolny oraz cennego drzewostanu i stanowisk roślin rzadkich i chronionych. Zlokalizowany jest w Kościenku, przy granicy z Ukrainą i obejmuje obszar 2,33 km^2.

Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu

Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu został utworzony w 1998 roku. Obejmuje elementy przyrody żywej i nieożywionej. Należą do nich m.in. progi skalne na potoku Hoczewka, liczne potoki i rzeki, a także lasy oraz występujące gatunki rzadkie i chronione.

Obszary natura 2000 „Góry Słonne” (obszar ptasi i obszar siedliskowy)

Obszar specjalnej ochrony ptaków „Góry Słonne” zajmuje powierzchnię 550,37 km^2 w granicach Parku Krajobrazowego Gór Słonnych, natomiast specjalny obszar ochrony siedlisk „Góry Słonne” obejmuje 460,72 km^2. Obszary te pokrywają główne pasmo Gór Słonnych i grzbiet Chwaniów. Stanowią one także granicę europejskiego działu wód, która oddziela zlewiska Morza Czarnego i Bałtyku. Elementami obszarów są licznie występujące słone źródliska, leśne zbiorowiska grądowe, lasy bukowe i bukowo-jodłowe oraz łąki i rzeki. Warunki te powodują, że obszary te są cenną ostoją siedliskową i ptasią, ponieważ obfitują w ważne dla Europy gatunki zwierząt i roślin, wśród których są trzy gatunki priorytetowe: niedźwiedź brunatny, wilk oraz motyl (krasopani hera).

Obszar natura 2000 „Moczary”

Specjalny obszar ochrony siedlisk „Moczary” utworzony został 01.03.2011 r. na obszarze 11,82 km^2. Jego elementami są głównie lasy, łąki, pastwiska i siedliska rolnicze. Wśród nich wyjątkowo cennym jest płat sosnowego boru bagiennego o powierzchni 1 ha. Tereny wód oraz podmokłe charakteryzują się różnorodnością ekosystemów. Do najważniejszych gatunków zwierząt występujących na tym obszarze należą: bóbr europejski, wilk, niedźwiedź brunatny, ryś, kumak górski i traszka karpacka.

Obszar natura 2000 „Pogórze Przemyskie”

Obszar specjalnej ochrony ptaków „Pogórze Przemyskie” zajmuje powierzchnię 653,66 km^2. Tworzy go układ grzbietów górskich poprzecinanych dolinami rzeki Sanu i Wiaru. Teren porośnięty jest lasami liściastymi, wśród których dominuje buczyna karpacka w wyższych partiach wzgórz, a grądy w niższych, natomiast lasy łęgowe i olszynki występują w dolinach rzecznych. Warunki przyrodnicze warunkują występowanie szeregu ważnych dla Europy gatunków ptaków, m.in. bączek, dzięcioł białogrzbiety, orlik krzykliwy, orzeł przedni, puchacz czy puszczyk uralski.

Pomniki przyrody

Na obszarze gminy, w ramach Parku Krajobrazowego Gór Słonnych znajduje się 40 pomników przyrody na które składają się następujące gatunki: lipa drobnolistna, sosna limba, dąb szypułkowy, jesion wyniosły, wiąz górski, klon jawor, lipa szerokolistna i jałowiec pospolity. Najwięcej pomników przyrody stanowią lipy drobnolistne i jesiony wyniosłe.

Użytki ekologiczne

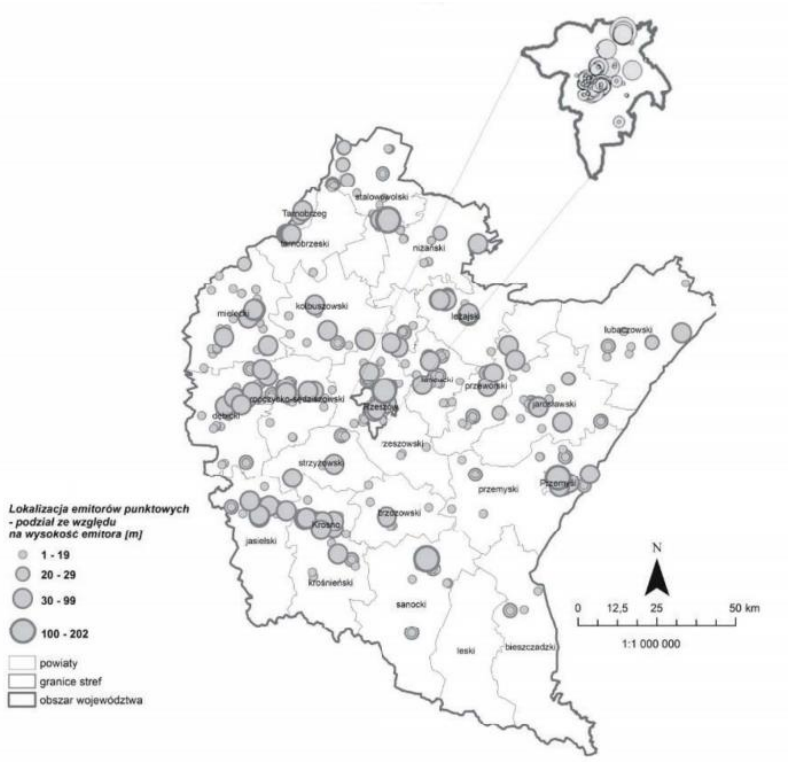
Na obszarze Gminy Ustrzyki Dolne znajduje się 16 użytków ekologicznych – 8 na terenie miasta i 8 na obszarach wiejskich gminy. Zostały one utworzone w 2002 roku.

5.3. STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY

Udział gminy Ustrzyki Dolne w globalnej emisji zanieczyszczeń powietrza w skali województwa jest niewielki. Zanieczyszczenia są najbardziej skupione na obszarze miasta Ustrzyki Dolne. Do głównych źródeł emisji w gminie należą:

- emisja punktowa

Emisja punktowa pochodzi z zakładów energetycznego spalania paliw i zakładów przemysłowych wymagających znacznych ilości energii do procesów technologicznych. Głównymi źródłami emisji punktowej na terenie gminy są kotłownie lokalne, małe zakłady przemysłowe i ciepłownia PEC w Ustrzykach Dolnych. Poniższa mapa prezentuje lokalizację emitorów punktowych w województwie podkarpackim. Wynika z niej, że na terenie Gminy Ustrzyki Dolne zlokalizowanych jest kilka takich źródeł, aczkolwiek jest ich mniej niż w innych częściach regionu.



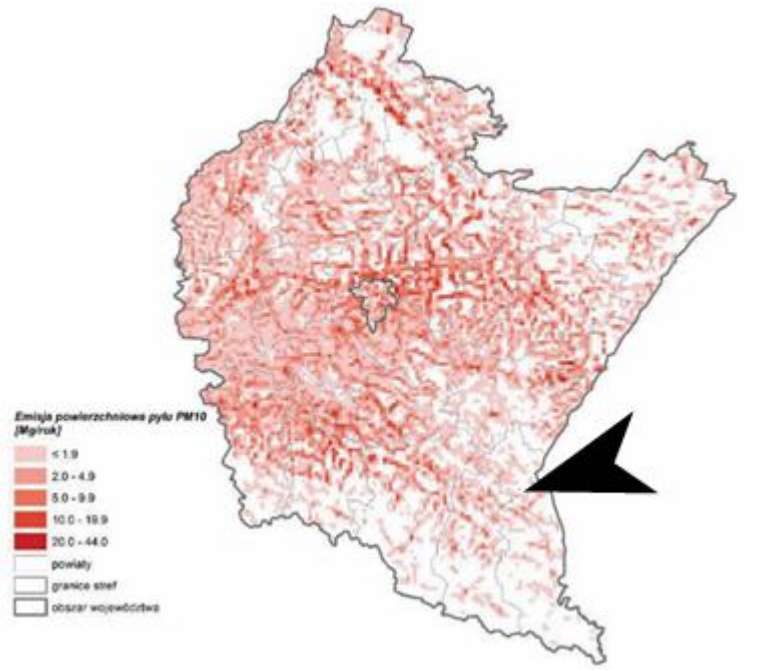
Rysunek 3 Lokalizacja emitorów zanieczyszczeń punktowych w województwie podkarpackim w 2014 r.
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2014 roku)

- emisja powierzchniowa

Emisja powierzchniowa (niska emisja) pochodzi z niskich emitorów produktów spalania z domowych palenisk i lokalnych kotłowni. Część wiejska Gminy Ustrzyki Dolne stanowi źródło emisji gazów i pyłów z energetycznego spalania paliw w paleniskach domowych. Emisja z tych źródeł jest szczególnie uciążliwa ze względu na niskie kominy i małe rozproszenie zanieczyszczeń. W nieefektywnych urządzeniach grzewczych spala się niskiej jakości węgiel, a często także różnego rodzaju materiały odpadowe i odpady komunalne. W indywidualnym ogrzewnictwie funkcjonują urządzenia grzewcze o przestarzałej konstrukcji jak kotły komorowe tradycyjne, bez regulacji i kontroli ilości podawanego paliwa do paleniska oraz bez regulacji i kontroli powietrza wprowadzanego do procesu spalania, o średniorocznej sprawności do 65%.

Źródłami emisji powierzchniowej są także takie obiekty jak oczyszczalnie ścieków lub wysypiska śmieci. Generują one gazy złowonne, odory oraz substancje toksyczne. Nieodpowiednia eksploatacja oczyszczalni ścieków oraz niesprzyjające warunki atmosferyczne przyczyniają się do rozprzestrzeniania się tych zanieczyszczeń na duże odległości.

Kolejna mapa prezentuje rozmieszczenie emisji pyłu zawieszonego PM 10 na terenie całego województwa podkarpackiego. Wynika z niej, że w Gminie Ustrzyki Dolne zanieczyszczenie to jest na znacznie niższym poziomie niż w innych obszarach regionu.

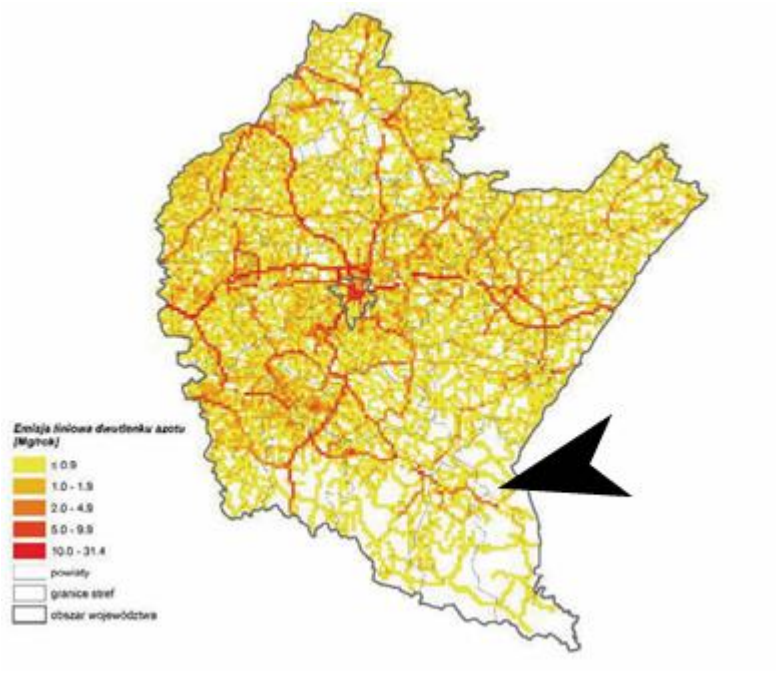


Rysunek 4 Emisja powierzchniowa pyłu PM10 w województwie podkarpackim w 2014 r.
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2014 roku)

- emisja liniowa

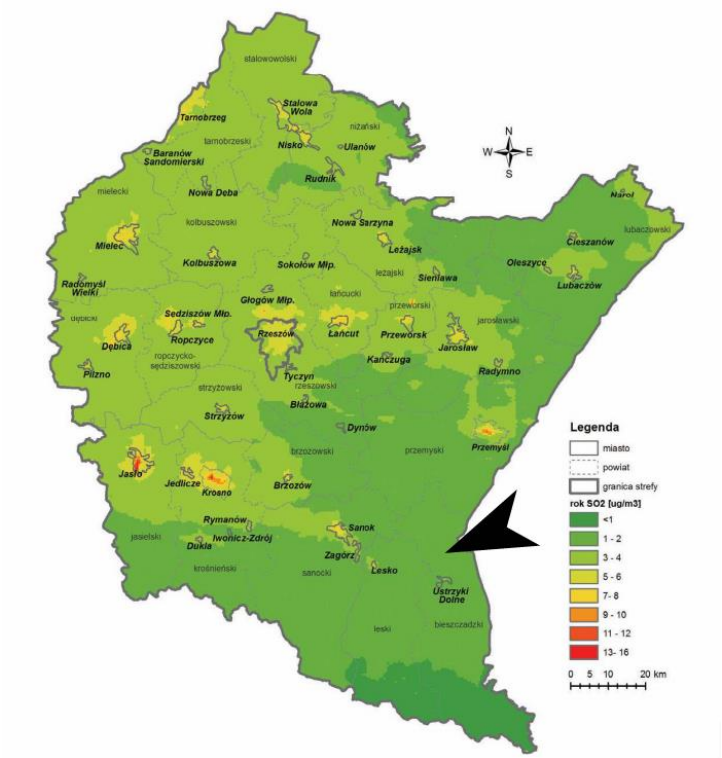
Emisja liniowa wynika z ruchu drogowego i spalania paliw – z rozwoju komunikacji samochodowej, co wiąże się ze wzrostem emisji dwutlenku węgla, tlenku azotu, węglowodorów i związków ołowiu. Wpływa to bezpośrednio na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powoduje wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ścieranie się opon, okładzin hamulcowych i nawierzchni dróg generuje zapylenie. Emisja komunikacyjna stanowi szczególne zagrożenie dla terenów przyległych, głównie ma niekorzystny wpływ na uprawy polowe.

Poniższa mapa ilustruje zanieczyszczenie powietrza województwa podkarpackiego dwutlenkiem azotu, który jest emitowany przez transport. Emisja ta w Gminie Ustrzyki Dolne jest znacznie niższa niż w pozostałych obszarach regionu.

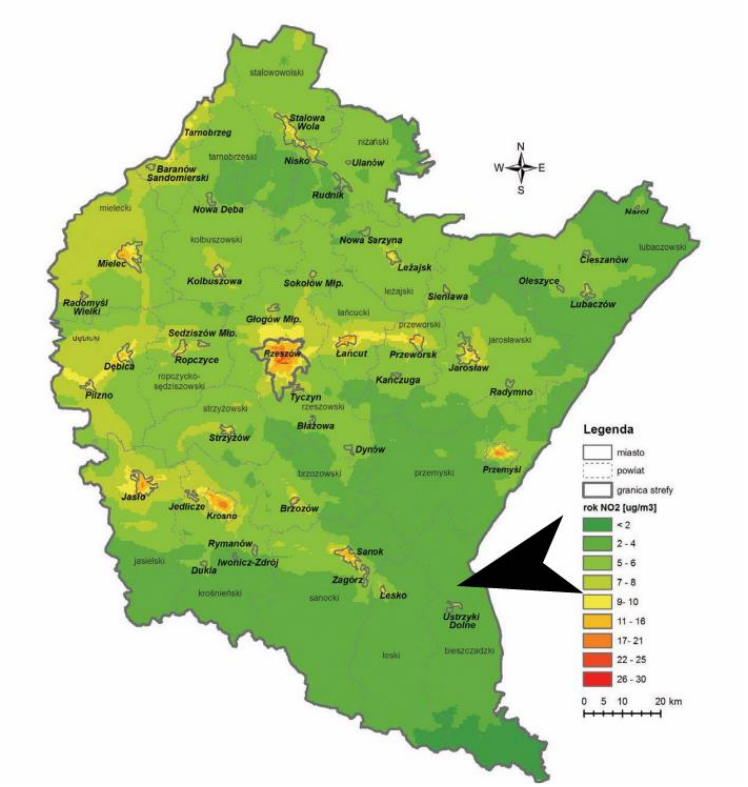


Rysunek 5 Emisja dwutlenku azotu z transportu w województwie podkarpackim w 2014 r.
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2014 roku)

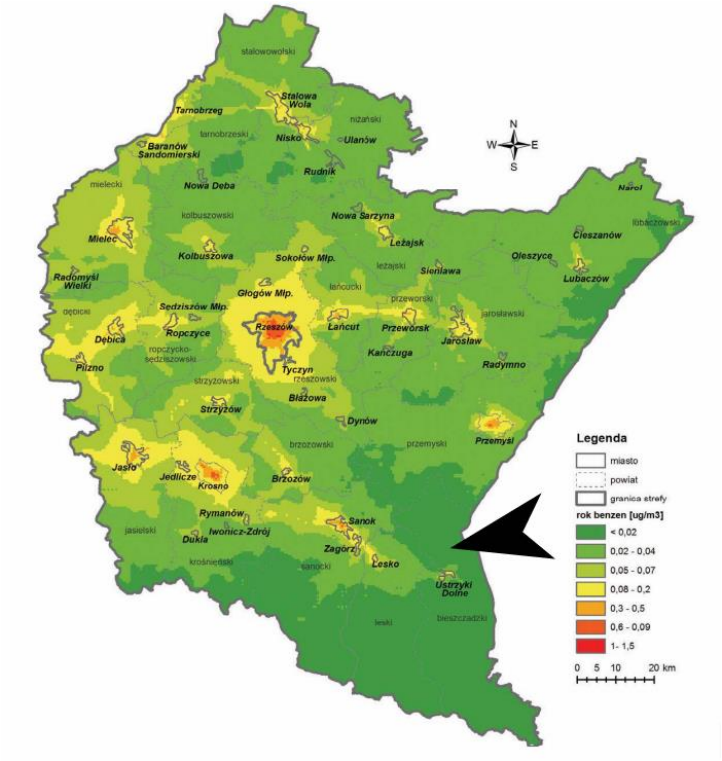
Kolejne mapy ilustrują poziomy stężeń poszczególnych zanieczyszczeń w województwie podkarpackim w roku 2014, z zaznaczeniem Gminy Ustrzyki Dolne.



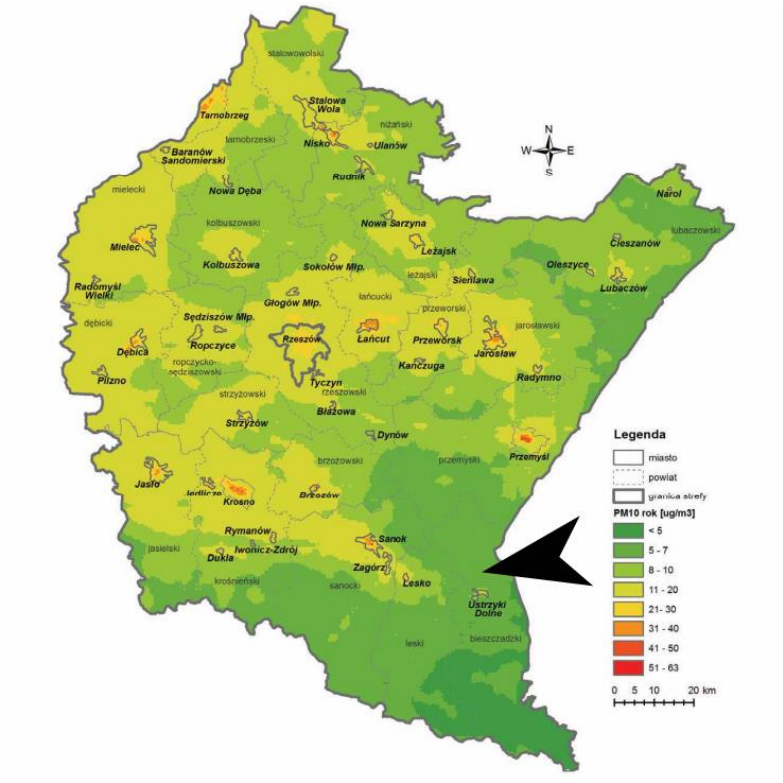
Rysunek 6 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku siarki w powietrzu w województwie podkarpackim w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2014 roku)



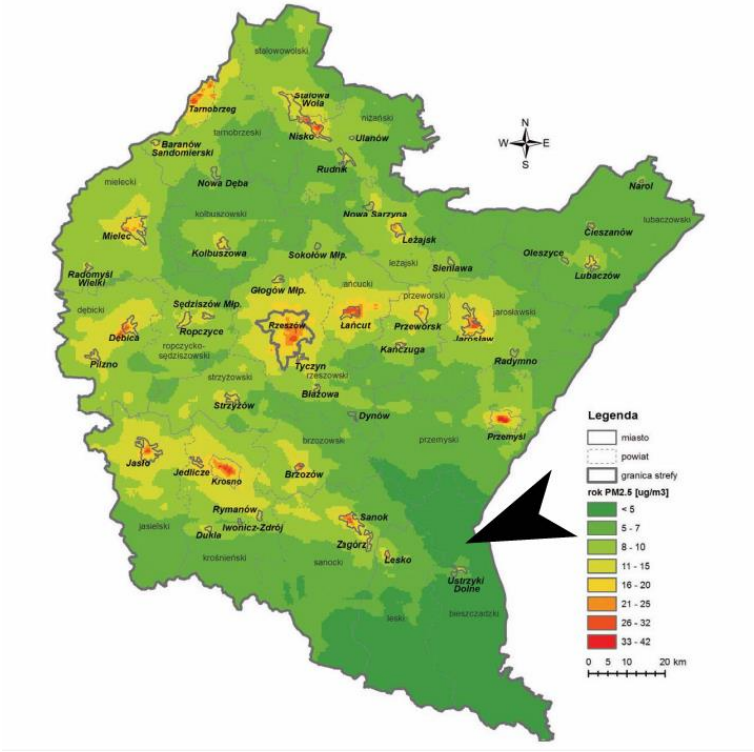
Rysunek 7 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w powietrzu w województwie podkarpackim w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2014 roku)



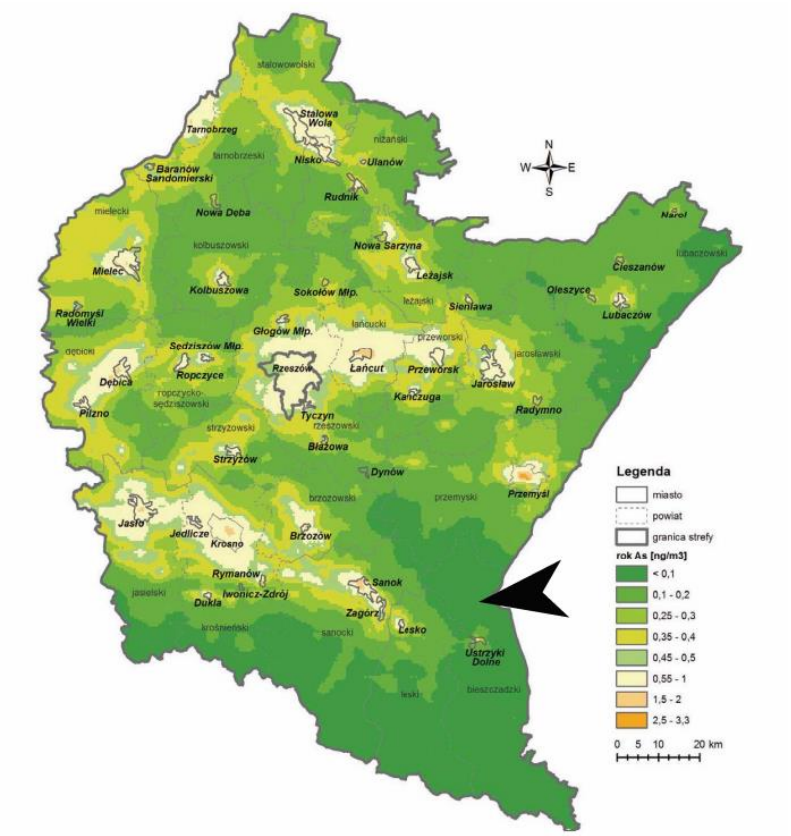
Rysunek 8 Rozkład stężeń średniorocznych benzenu w powietrzu w województwie podkarpackim w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2014 roku)



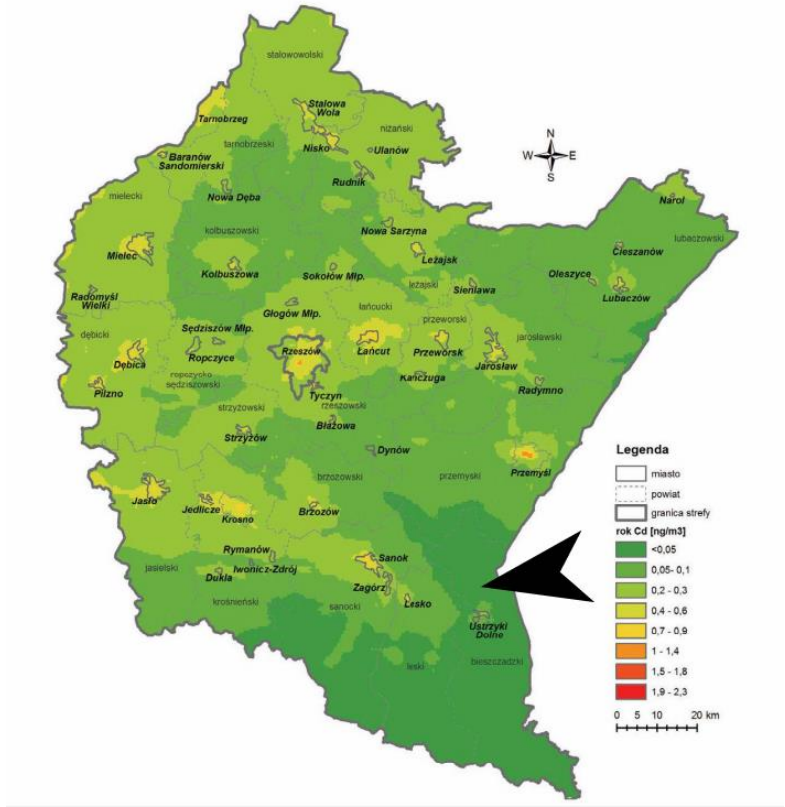
Rysunek 9 Rozkład stężeń średniorocznych PM 10 w powietrzu w województwie podkarpackim w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2014 roku)



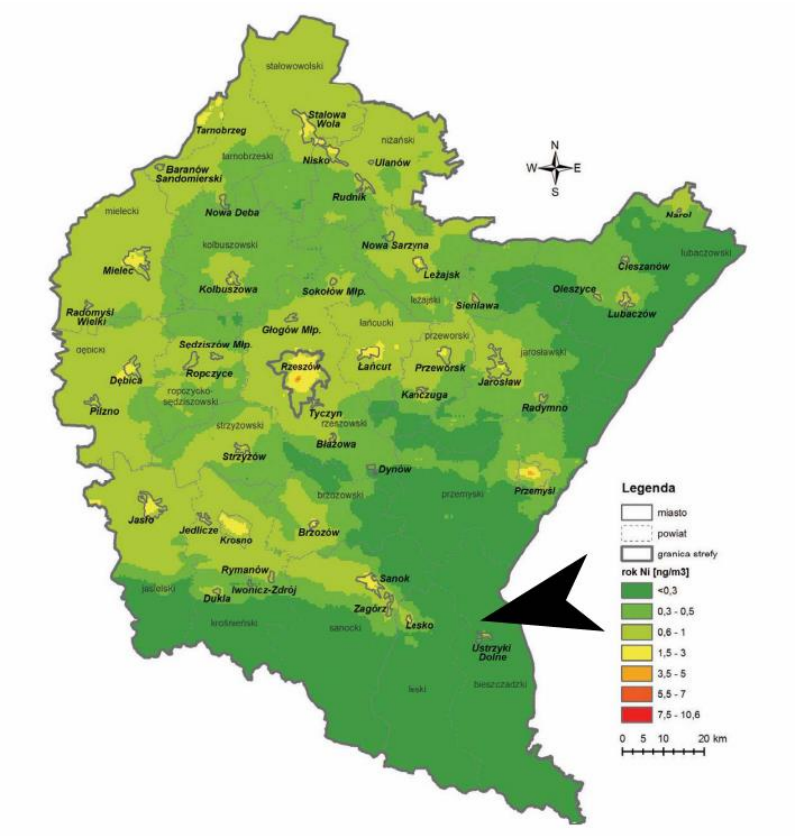
Rysunek 10 Rozkład stężeń średniorocznych PM 2,5 w powietrzu w województwie podkarpackim w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2014 roku)



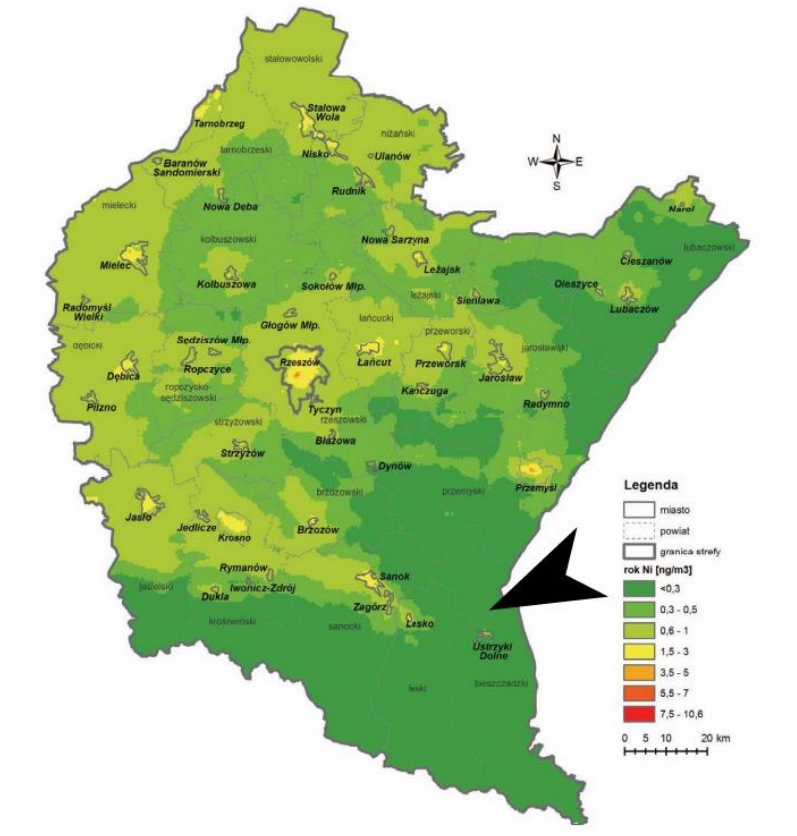
Rysunek 11 Rozkład stężeń średniorocznych arsenu w powietrzu w województwie podkarpackim w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2014 roku)



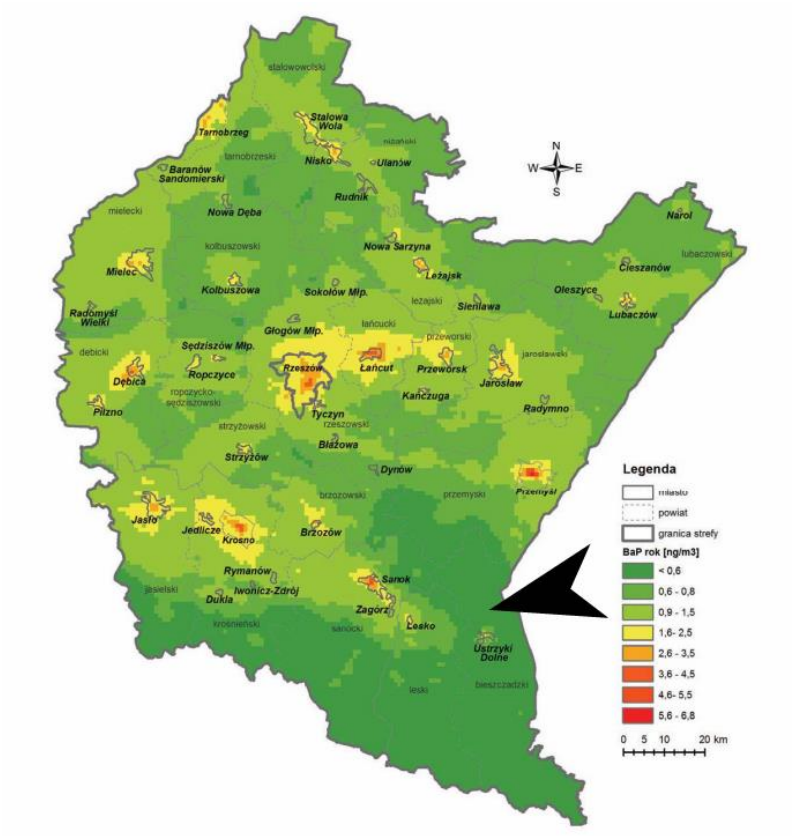
Rysunek 12 Rozkład stężeń średniorocznych kadmu w powietrzu w województwie podkarpackim w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2014 roku)



Rysunek 13 Rozkład stężeń średniorocznych niklu w powietrzu w województwie podkarpackim w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2014 roku)



Rysunek 14 Rozkład stężeń średniorocznych ołowiu w powietrzu w województwie podkarpackim w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2014 roku)

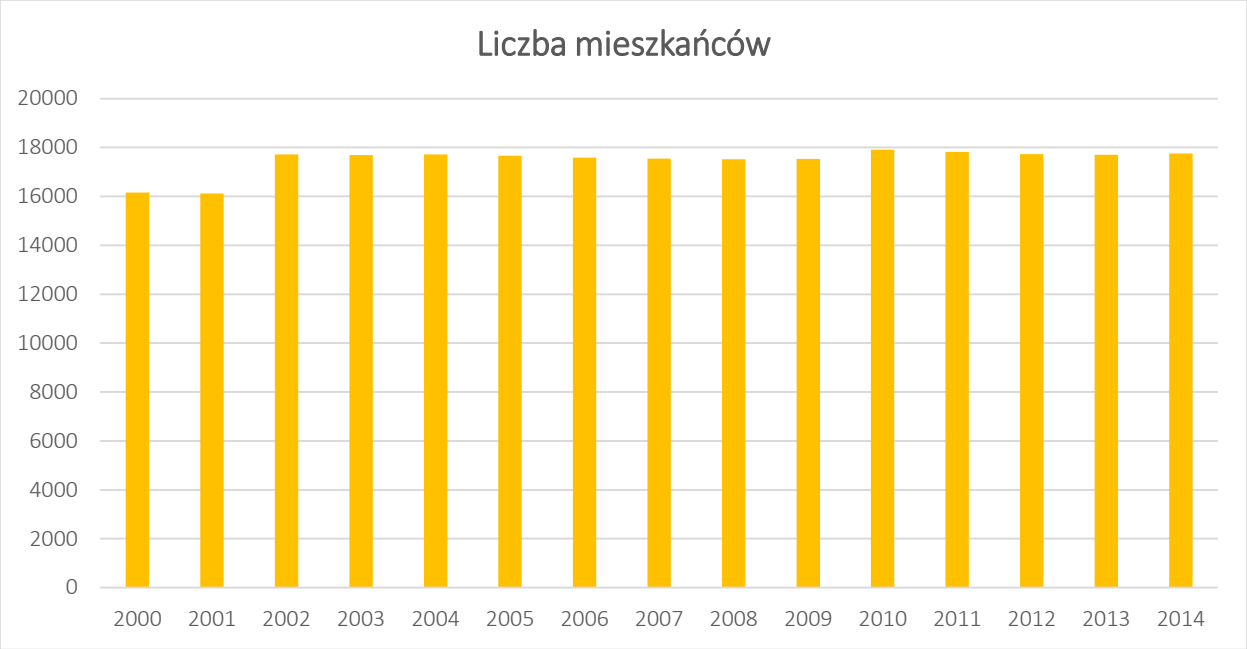


Rysunek 15 Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w powietrzu w województwie podkarpackim w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2014 roku)

Z powyższych danych wynika, że stan powietrza w gminie Ustrzyki Dolne jest względnie dobry, aczkolwiek podwyższone poziomy stężeń pewnych zanieczyszczeń miały miejsce w mieście Ustrzyki Dolne.

5.4. DEMOGRAFIA

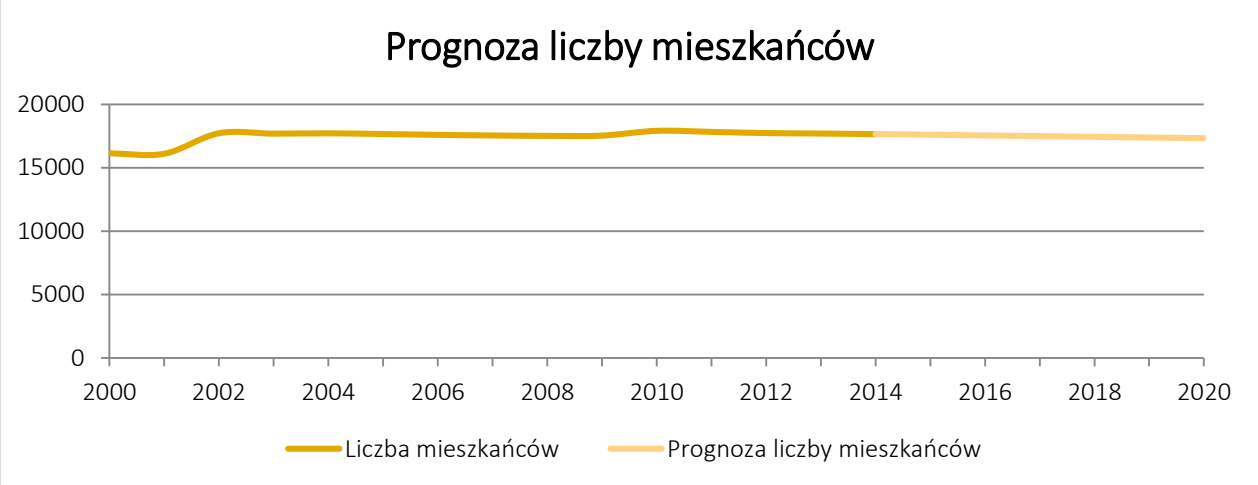
Liczba ludności w gminie Ustrzyki Dolne ulegała wahaniom przez ostatnie 15 lat – występowały zarówno wzrosty jak i spadki populacji. W 2000 roku gminę zamieszkiwało 16 154 osób, natomiast w 2014 – 17 650 osób. Najwięcej mieszkańców, a mianowicie 17 909, było w gminie w 2010 roku.



Wykres 1. Liczba mieszkańców gminy Ustrzyki Dolne w latach 2000 – 2014.

(źródło: GUS)

Dane z lat 2000 – 2014 wskazują na średnioroczny trend zmian populacji gminy na poziomie -0,29%. Zgodnie z tym trendem zaprognozowano liczbę mieszkańców Gminy Ustrzyki Dolne do roku 2020. Przewiduje się, że wówczas obszar ten zamieszkiwać będzie 17 341 osób.



Wykres 2. Prognoza liczby mieszkańców Gminy Ustrzyki Dolne do roku 2020.

(źródło: GUS)

5.5. MIESZKALNICTWO

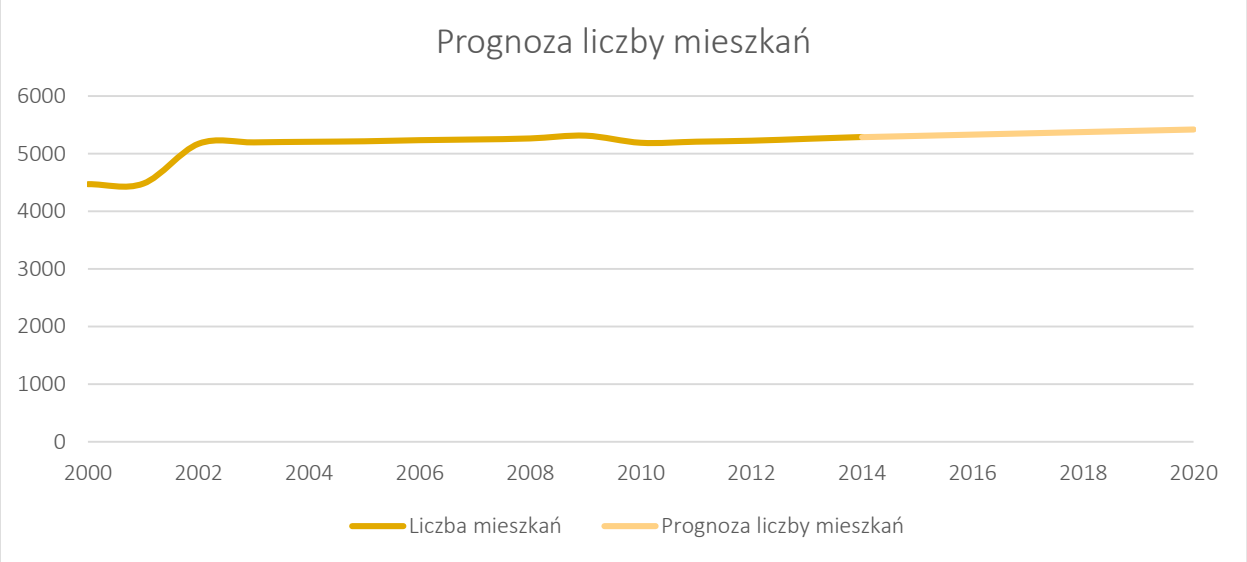
Od roku 2000 obserwuje się systematyczny wzrost liczby mieszkań na terenie Gminy Ustrzyki Dolne. Średnioroczny trend zmian w latach 2000-2014 wynosił 1,20%. Poniższy wykres przedstawia przebieg zmian ilościowych zasobu mieszkaniowego Gminy Ustrzyki Dolne od 2000 do 2014 roku.



Wykres 3. Liczba mieszkań na terenie Gminy Ustrzyki Dolne w latach 2000 – 2014.

(źródło: GUS)

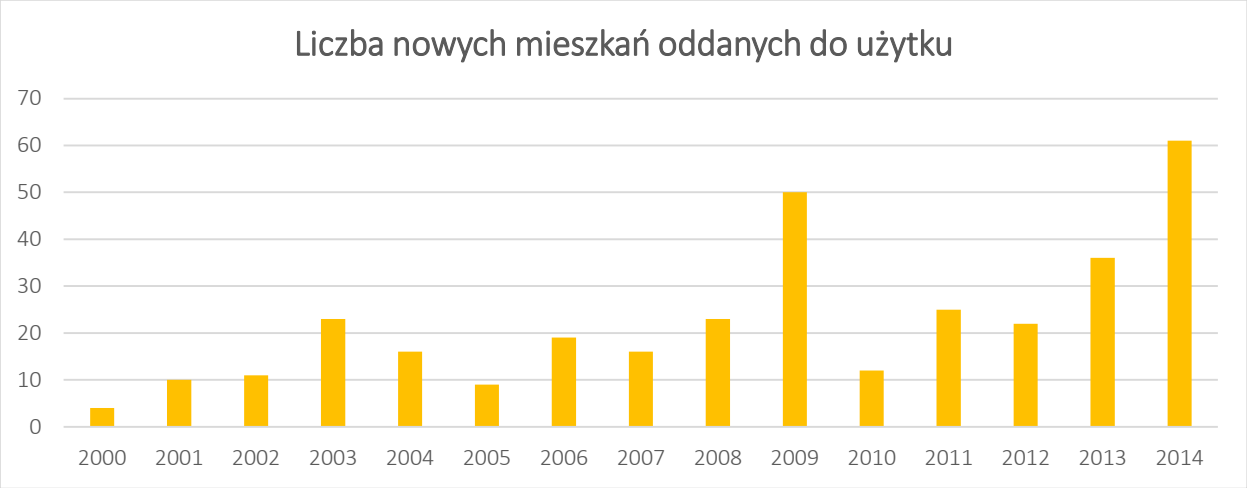
W prognozie liczby mieszkań do 2020 roku wykorzystano trend zmian na przestrzeni lat 2000-2014. Wynika z niego, że do roku 2020 wartość ta nadal będzie wzrastać. Poniższy wykres obrazuje dodatni przebieg prognozowanych zmian dla zasobu mieszkaniowego Gminy Ustrzyki Dolne do roku 2020.



Wykres 4. Prognozowana liczba mieszkań na terenie Gminy Ustrzyki Dolne do roku 2020

(źródło: Opracowanie CDE)

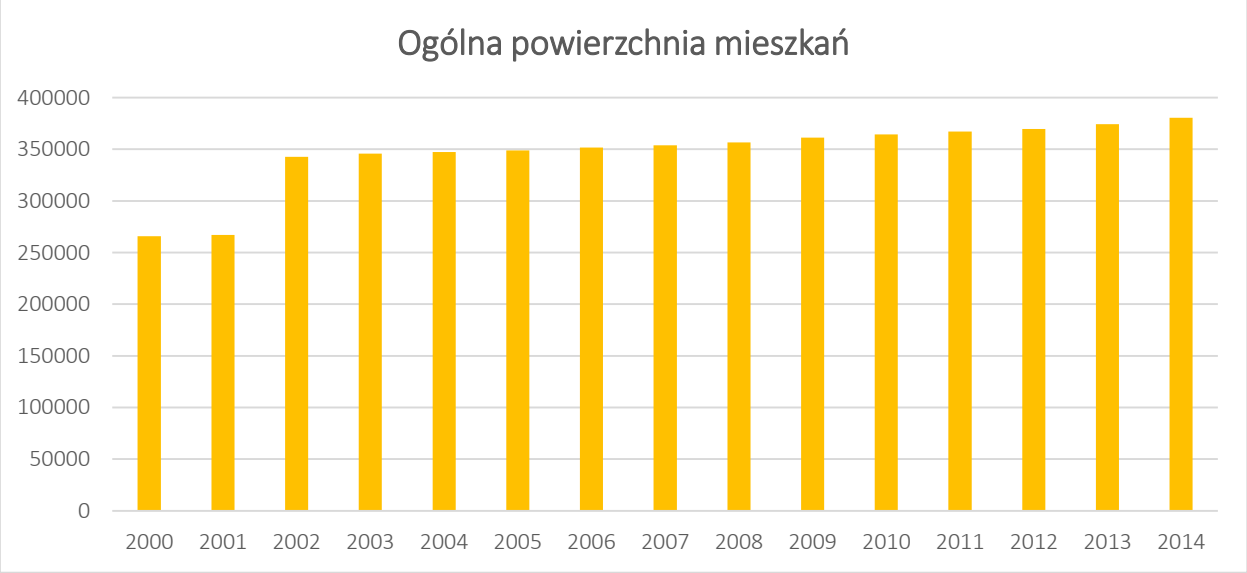
Poniższy wykres przedstawia liczbę nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2000-2014. Na przestrzeni lat liczba ta wahała się od 4 w roku 2000 do 61 w roku 2014. Średnio 22 mieszkania oddawane są do użytku rocznie.



Wykres 5. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku na terenie Gminy Ustrzyki Dolne w latach 2000 – 2014.

(źródło: GUS)

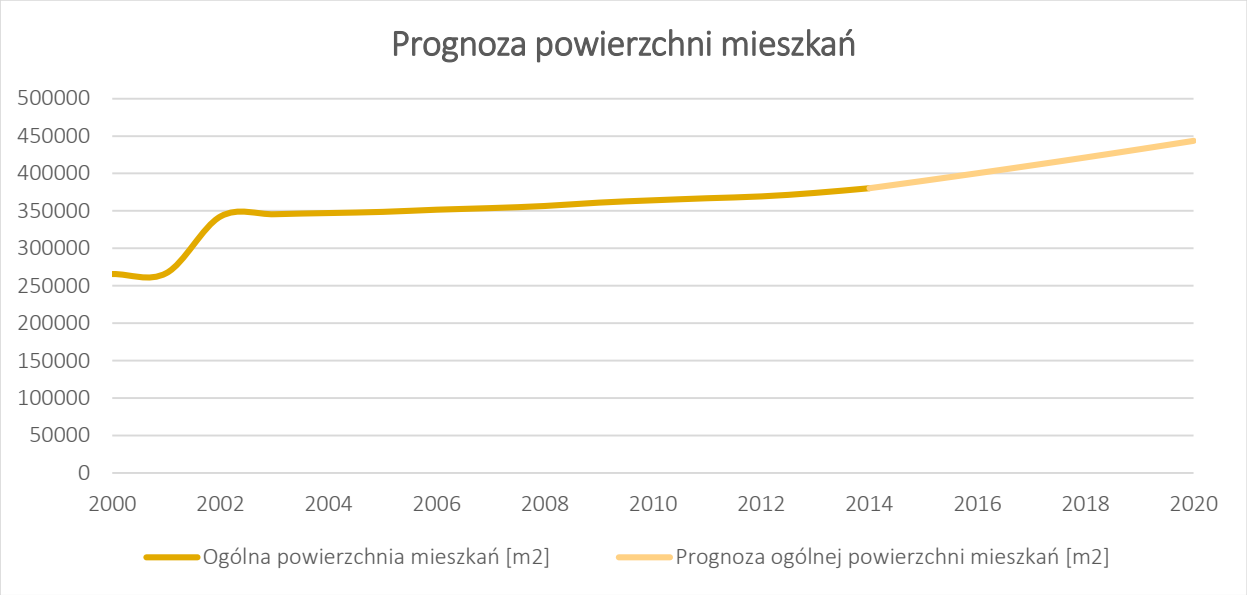
W związku ze wzrostem liczby mieszkań na terenie gminy, obserwuje się również wzrost ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań [m^2]. Średnioroczny trend zmian na przestrzeni lat 2000-2014 odnotowano na poziomie około 2,60%. W roku 2000 ogólna powierzchnia użytkowa zasobu mieszkaniowego Gminy Ustrzyki Dolne wynosiła 265 825 m^2, natomiast w roku 2014 była to łączna powierzchnia równa 380 462 m^2.



Wykres 6. Ogólna powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie Gminy Ustrzyki Dolne w latach 2000-2014.

(źródło: GUS)

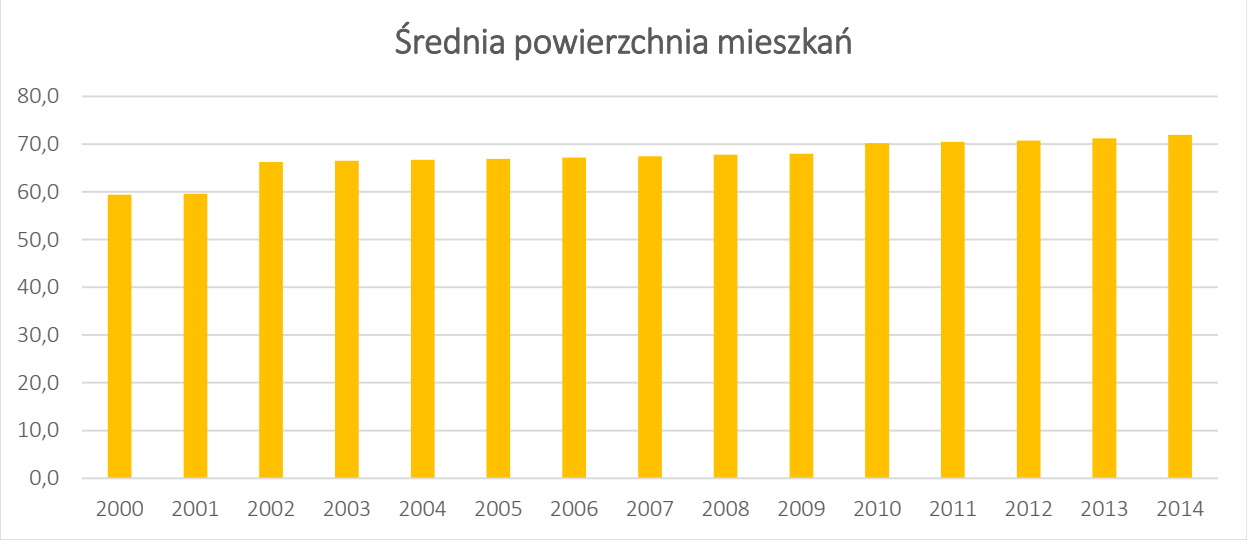
Biorąc pod uwagę odnotowany trend zmian na przestrzeni lat 2000-2014 prognozuje się dalszy wzrost ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań [m^2] na terenie Gminy Ustrzyki Dolne do 2020 r. Zgodnie z założoną prognozą przyjmuje się, że w 2020 r. powierzchnia mieszkań ogółem będzie wynosiła 443 652 m^2. Przebieg zmian w poszczególnych latach prognozowanego okresu przedstawia kolejny wykres.



Wykres 7. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań do roku 2020 w Gminie Ustrzyki Dolne.

(źródło: opracowanie CDE)

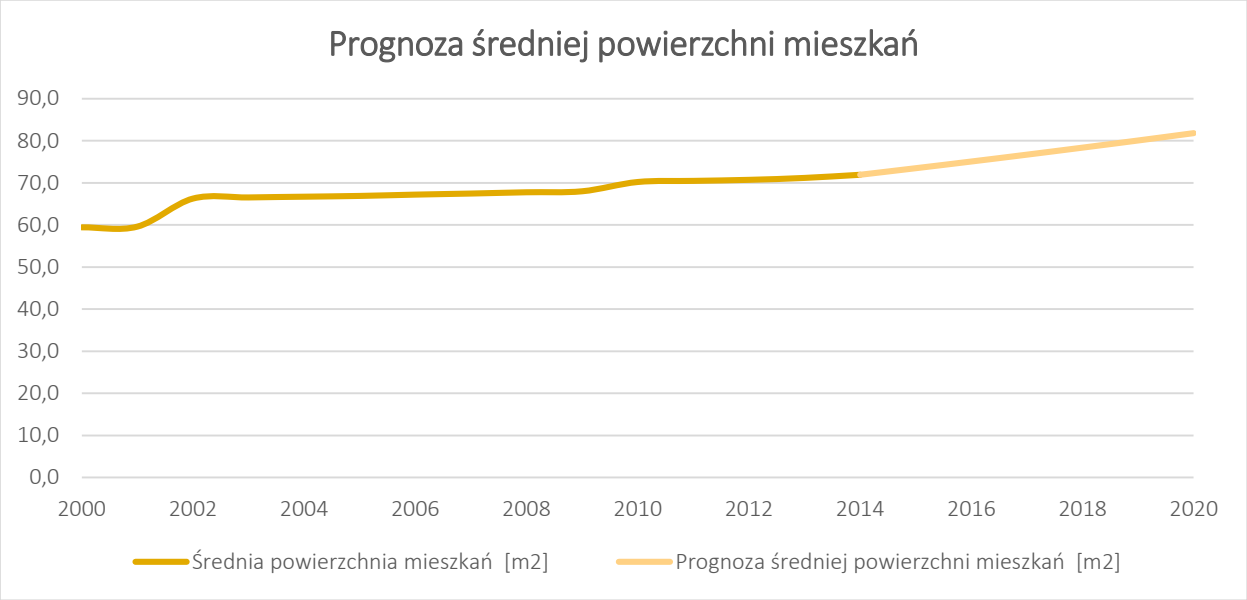
Średnia powierzchnia jednego mieszkania na terenie Gminy Ustrzyki Dolne z roku na rok, w przedziale od 2000 do 2014 roku stale wzrastała, co przy jednoczesnym wzroście liczby mieszkań oraz ogólnej powierzchni użytkowej zasobu mieszkaniowego wykazuje, że oddawane corocznie mieszkania spełniają coraz wyższe standardy pod względem tego czynnika. Na poniższym wykresie odnotowano przebieg zmian średniej powierzchni użytkowej jednego mieszkania w poszczególnych latach analizowanego okresu. Dla porównania w roku 2000 taka wartość wyniosła 59,4 m^2, natomiast w roku 2014 było to 71,9 m^2.



Wykres 8. Średnia powierzchnia mieszkań na terenie Gminy Ustrzyki Dolne w latach 2000 – 2014.

(źródło: GUS)

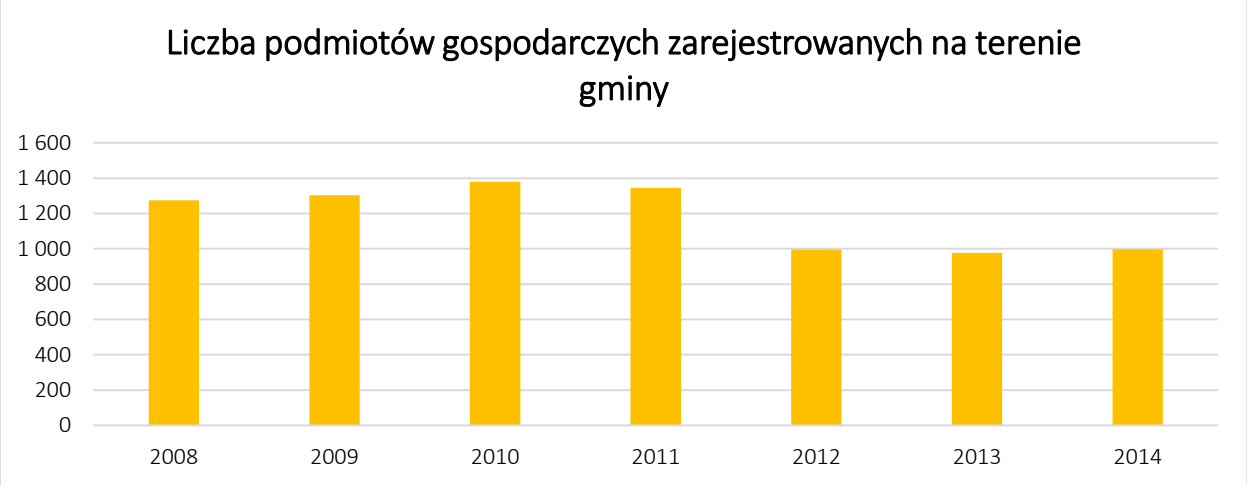
W związku z powyżej przytoczonymi danymi prognozuje się, że do 2020 r. średnia powierzchnia mieszkań wzrośnie do około 91,8 m^2 – wykres 9.



Wykres 9. Prognoza średniej powierzchni mieszkań na terenie Gminy Ustrzyki Dolne do roku 2020.
(źródło: opracowanie CDE)

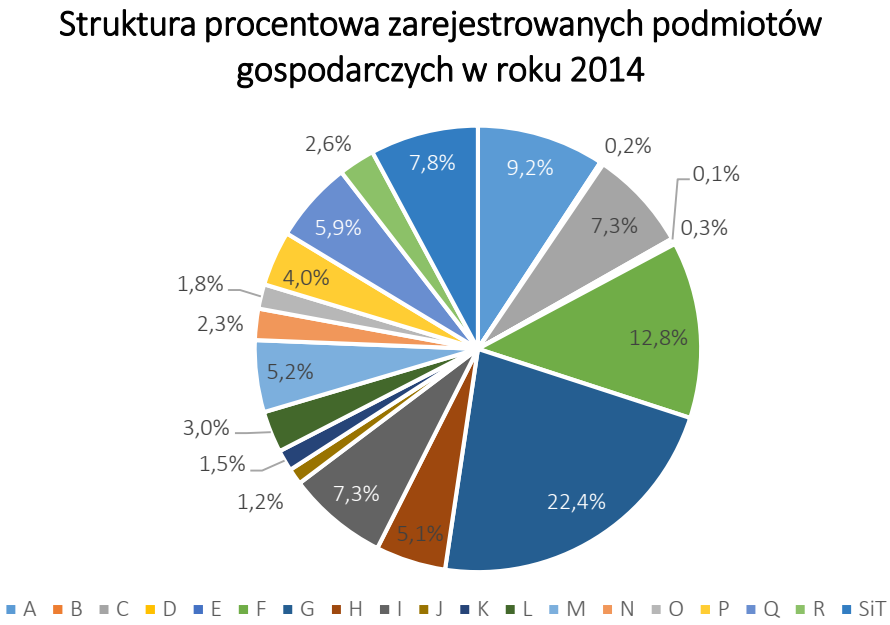
5.6. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Ustrzyki Dolne według Polskiej Klasyfikacji Działalności w 2014 r. wynosiła 998. Dla porównania w 2008 r. była to liczba 1 275.



Wykres 10. Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Ustrzyki Dolne w latach 2002 – 2014.
(źródło: GUS)

Poniższy wykres przedstawia zestawienie procentowe udziału poszczególnych sekcji według podziału PKD 2007 w ogólnej liczbie zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Ustrzyki Dolne w roku 2014.

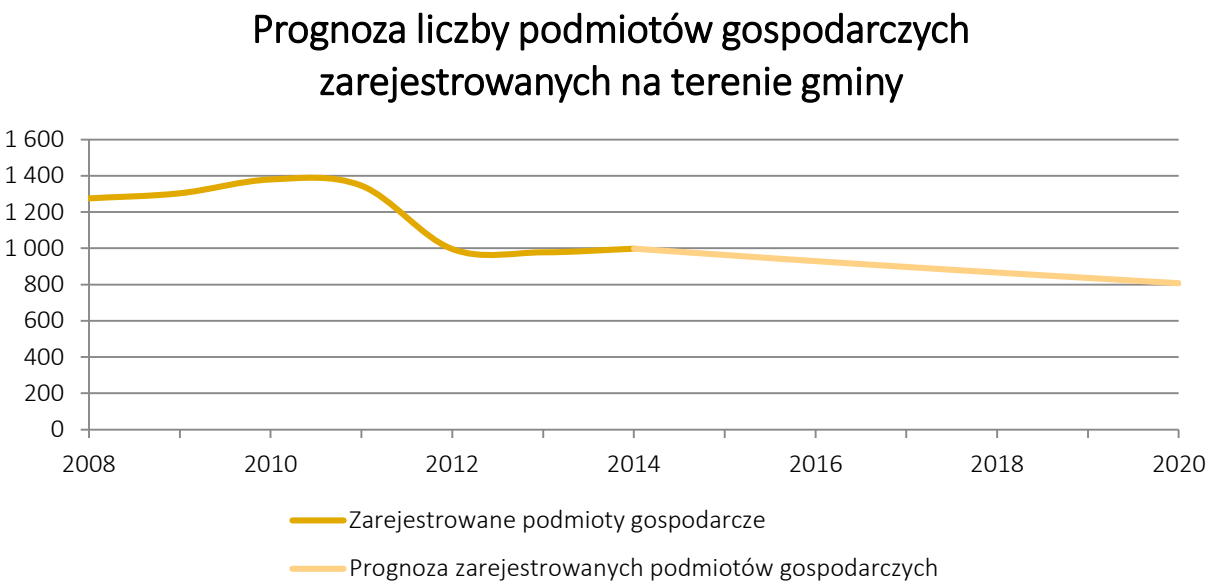


Wykres 11. Podmioty Gospodarcze według PKD i rodzajów działalności zarejestrowane na terenie Gminy Ustrzyki Dolne w roku 2014.

(źródło: GUS)

Najwięcej podmiotów gospodarczych zarejestrowanych jest w sekcji G – ponad 22% (handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle) oraz w sekcji F – blisko 13% (budownictwo). Najmniej przedsiębiorstw działa w sekcjach E – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją (0,3%), B – górnictwo i wydobywanie (0,2%) oraz D – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych (0,1%).

Na podstawie danych z poprzednich lat opracowano prognozę liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy do 2020 roku. Poniższy wykres prezentuje zmiany liczby podmiotów w Gminie Ustrzyki Dolne w latach 2008-2014 wraz z prognozą do 2020 roku.



Wykres 12. Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Ustrzyki Dolne do roku 2020
(źródło: opracowanie CDE)

6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

Za całościową realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Niemcza odpowiada Burmistrz Miasta i Gminy Ustrzyki Dolne.

Za nadzór nad opracowaniem Planu odpowiada Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, jednakże z uwagi na mnogość działań przewidzianych w dokumencie, konieczne jest wypracowanie procedur umożliwiających monitorowanie postępów w ich realizacji.

W obecnej strukturze organizacyjnej dla inwestycji, których realizacja jest zapisana w Planie przebieg procedury przedstawia schemat blokowy zamieszczony poniżej.



W przypadku konieczności przeprowadzenia aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, proces przebiegałby zgodnie z poniższym schematem.



Realizacja przedsięwzięć uwzględnionych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, a tym samym osiągnięcie do 2020 roku wyznaczonych celów związanych ze zmniejszeniem zużycia energii/paliw oraz redukcją emisji dwutlenku węgla do atmosfery, możliwe będzie przy zapewnieniu całkowitego zbilansowania finansowego planowanych działań.

Środki na realizację zadań przewidzianych w PGN będą pochodziły z różnych źródeł:

- ze środków własnych miasta i gminy,
- funduszy zewnętrznych (zagraniczne, krajowe i regionalne programy operacyjne),
- dotacji i pożyczek celowych (NFOŚiGW oraz WFOŚiGW),

- kredytów komercyjnych,
- kredytów o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty,
- gwarancji,
- umów o spłatę inwestycji z uzyskanych oszczędności (firmy typu ESCO),
- ze środków inwestorów prywatnych oraz sponsorów.

Ze względu na fakt, że gmina sporządza budżet w okresach jednorocznych, nie można zaplanować finansowania działań w perspektywie długoterminowej.

W momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, zadania zostaną wprowadzone do budżetu miasta i gminy oraz do WPF.

Koszty poszczególnych zadań oraz źródła finansowania przedstawia harmonogram rzeczowo-finansowy stanowiący załącznik do dokumentu PGN.

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

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

6.1. UNIJNA PERSPEKTYWA BUDŻETOWA 2014-2020

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

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

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

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

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

Wytwarzanie, rozpowszechnianie i wykorzystywanie OZE (poprzez budowę lub modernizację farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub biogaz,

Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym,

Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i wdrażanie ich (np. tworzenie sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia).

Planowany wkład unijny: 1 5218,4 mln euro

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

Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych),

Ochrona i odbudowanie różnorodności biologicznej, poprawa stanu środowiska miejskiego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza),

Planowany wkład unijny: 3 808,2 mln euro

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

Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN-T,

Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna,

Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.

Planowany wkład unijny: 16 841,3 mln euro.

d) Priorytet IV (EFRR) - nasilenie transportowej sieci europejskiej:

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

Planowany wkład unijny: 3 000,4 mln euro

e) Priorytet V (EFRR) - udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego:

Rozwinięcie inteligentnych systemów rozprowadzania, gromadzenia i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej (np. poprzez rozbudowę sieci przesyłowych i dystrybucyjnych).

Planowany wkład unijny: 1 000,0 mln euro

f) Priorytet VI (EFRR)- ochrona dziedzictwa kulturowego

Planowany wkład unijny: 497,3 mln euro

g) Priorytet VII (EFRR)- pogłębienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

Planowany wkład unijny: 508,3 mln euro

h) Priorytet VIII (EFRR)- pomoc techniczna

Planowany wkład unijny- 330,0 mln zł

6.2. ŚRODKI NFOŚIGW

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

Program Priorytetowy	LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej
Rodzaje przedsięwzięć	Projektowanie i budowa lub tylko budowa nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.
Beneficjenci	• Podmioty sektora finansów publicznych (bez PJB); • Samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których JST posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych JST wskazanych w ustawach; • PGL Lasy Państwowe i Parki Narodowe; • Organizacje pozarządowe (w tym fundacje i stowarzyszenia), kościoły i inne związki wyznaniowe oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów
Finansowanie	Dotacja, pożyczka

Program Priorytetowy	Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych
Rodzaje przedsięwzięć	• Budowa domu jednorodzinnego; • Zakup nowego domu jednorodzinnego; • Zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.
Beneficjenci	Osoby fizyczne
Finansowanie	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego za pośrednictwem banku, który ma podpisaną umowę z NFOŚiGW

Program Priorytetowy	Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach
Rodzaje przedsięwzięć	Inwestycje LEME – działania w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania OZE; b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania OZE. Inwestycje Wspomagane - działania inwestycyjne, które nie kwalifikują się, jako Inwestycje LEME, w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii;

	b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 30% oszczędności energii.
Beneficjenci	Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce – beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz MSP
Finansowanie	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego za pośrednictwem banku, który ma podpisaną umowę z NFOŚiGW
Program Priorytetowy	BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii
Rodzaje przedsięwzięć	Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji OZE o mocy: • elektrownie wiatrowe od 40kWe do 3 MWe, • systemy fotowoltaiczne od 40kWp do 1 MWe, • pozyskiwanie energii z wód geotermalnych od 5MWt do 20 MWt, • małe elektrownie wodne od 300 kWe do 5MWe, • źródła ciepła opalane biomasą od 300 kWt do 20 MWt, • wielkoformatowe kolektory słoneczne od 300kWt do 2MWt wraz z akumulatorem ciepła o mocy od 3MWt do 20 MWt, • biogazownie od 40kWe do 2MWe, • instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej, • wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę o mocy od 40kWe do 5 MWe, dodatkowo: • instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego źródła energii musi mieścić się w określonych przedziałach • systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE.
Beneficjenci	Przedsiębiorcy realizujący przedsięwzięcia z zakresu OZE na terenie RP
Finansowanie	Pożyczka

Program Priorytetowy	**Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE**
Rodzaje przedsięwzięć	Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub ciepła przeznaczone dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, tj.: • źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300kWt, • pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, • kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, • systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp, • małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe, • mikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe, Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej.
Beneficjenci	Dla samorządów → JST lub ich związki; Spółki prawa handlowego, w których JST posiadają 100% udziałów lub akcji Dla WFOSiGW → beneficjenci końcowi: osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym; spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe;

	jst, ich związki i stowarzyszenia; spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów albo akcji Poprzez bank → osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym; spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi;
Finansowanie	Dotacja, pożyczka, kredyt

Program Priorytetowy	**SOWA – energooszczędne oświetlenie uliczne** *(W przygotowaniu aktualizacja programu)*
Rodzaje przedsięwzięć	• Modernizacja oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych, jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201); • Montaż urządzeń inteligentnego sterowania oświetleniem; • Montaż sterowanych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.
Beneficjenci	Jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.
Finansowanie	Dotacja, pożyczka

Program Priorytetowy	**RYŚ – Termomodernizacja budynków jednorodzinnych** *(program w przygotowaniu)*
Rodzaje przedsięwzięć	Prace remontowe w dopuszczonym do użytkowania jednorodzinnym budynku mieszkalnym: Grupa I – prace termoizolacyjne • ocieplenie ścian zewnętrznych • ocieplenie dachu/stropodachu nad ogrzewanymi pomieszczeniami • ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą • wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej Grupa II – Instalacje wewnętrzne • instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła • instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej Grupa III – wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej • instalacja kotła kondensacyjnego • instalacja węzła cieplnego • instalacja kotła na biomasę • instalacja pompy ciepła instalacja kolektorów słonecznych
Beneficjenci	• Osoby fizyczne • Jednostki samorządu terytorialnego • Organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne

	posiadające prawo własności (w tym: współwłasności, spółdzielcze własnościowe prawo) do jednorodzinnego budynku mieszkalnego dopuszczonego do użytkowania
Finansowanie	Kredyt wraz z dotacją do 100% kosztów kwalifikowanych

Program Priorytetowy	Edukacja ekologiczna
Rodzaje przedsięwzięć	• Kompleksowe projekty wykorzystujące media tradycyjne tj. telewizja, w tym idea placement, radio, prasa, outdoor, itp. oraz elektroniczne tj. internet, aplikacje mobilne, • Warsztaty, konkursy, imprezy edukacyjne, • Konferencje, szkolenia, seminaria, e- learning, profesjonalizacja animatorów edukacji ekologicznej, produkcja interaktywnych pomocy dydaktycznych, • Wyposażenie i doposażenie centrów edukacyjnych.
Beneficjenci	• Osoby prawne lub jednostki organizacyjne z osobowością prawną, • Jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną, • Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej.
Finansowanie	Dotacja, pożyczka, przekazanie środków do PJB

Program Priorytetowy	Współfinansowanie projektów LIFE+
Rodzaje przedsięwzięć	Przedsięwzięcia krajowe i międzynarodowe w zakresie realizowanym na terytorium RP, które przyczyniają się do osiągnięcia celów Instrumentu Finansowego LIFE+, w ramach: • komponentu I Przyroda i Różnorodność biologiczna, • komponentu II Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska, • komponentu III Informacja i komunikacja.
Beneficjenci	Zarejestrowane na terenie RP: • osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, • osoby prawne, • państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, które podejmują realizację przedsięwzięcia jako Beneficjent koordynujący projektu LIFE+ lub są Współbeneficjentami krajowego albo zagranicznego LIFE+.
Finansowanie	Pożyczka przeznaczona na zapewnienie wkładu własnego wnioskodawcy, pożyczka przeznaczona na zachowanie płynności finansowej.

Program Priorytetowy	Współfinansowanie projektów LIFE w perspektywie finansowej 2014 – 2020
Rodzaje przedsięwzięć	• Przedsięwzięcia krajowe i międzynarodowe w zakresie realizowanym na terytorium RP, które przyczyniają się do osiągnięcia celów Programu LIFE;

	• krajowe i międzynarodowe projekty zintegrowane LIFE w zakresie realizowanym na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w tym projekty składane przez MŚ lub inne jednostki podległe MŚ lub przez niego nadzorowane.
Beneficjenci	Zarejestrowane na terenie RP: • osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, • osoby prawne, • państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, które podejmują realizację przedsięwzięcia jako Beneficjent koordynujący projektu LIFE lub są Współbeneficjentami krajowego albo zagranicznego LIFE.
Finansowanie	Dotacja, pożyczka.

Program Priorytetowy	**E-kumulator – Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu**
Rodzaje przedsięwzięć	• Przedsięwzięcia mające na celu zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych • Przedsięwzięcia mające na celu ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery: o ze źródeł spalania paliw o mocach 1MW – 50MW o ze źródeł spalania paliw o mocach powyżej 50MW o z działalności przemysłowej (z wyłączeniem źródeł spalania paliw) Uwaga: Do wsparcia nie kwalifikują się przedsięwzięcia wskazane w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej
Beneficjenci	Przedsiębiorcy
Finansowanie	Pożyczka.

6.3. ŚRODKI WFOŚIGW

WFOŚiGW w Rzeszowie dofinansowuje zadania z zakresu ochrony środowiska za pomocą preferencyjnych pożyczek, wraz z możliwością ich umorzenia oraz dotacji, w sumie do 100% kosztów zadania. Beneficjentami w ramach działań priorytetowych są:

- jednostki posiadające osobowość prawną,
- samorządy terytorialne oraz utworzone przez nie jednostki organizacyjne,
- osoby fizyczne, prowadzące działalność gospodarczą,
- osoby fizyczne.

Przedsięwzięcia priorytetowe z zakresu ochrony atmosfery przewidziane na rok 2016 są następujące:

1. Wspieranie budowy instalacji wykorzystujących Odnawialne Źródła Energii.
2. Wspieranie projektów z zakresu efektywności energetycznej.
3. Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej gospodarki i zrównoważonego rozwoju.

Ponadto to Fundusz prowadzi również nabór w ramach programu Prosument (zawieszony na dzień dzisiejszy) oraz własne programy konkursowe. W roku 2015 w ramach ochrony atmosfery przeprowadzono konkurs w ramach Działania 5. Ochrona klimatu Poddziałanie 5.1 Mała termomodernizacja.

→ Mała termomodernizacja

Celem konkursu było upowszechnienie dobrych praktyk z zakresu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Beneficjentami konkursu były:

jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, a także ich jednostki organizacyjne

- organizacje pozarządowe
- zakłady opieki zdrowotnej
- kościoły, kościelne osoby prawne i ich stowarzyszenia oraz inne związki wyznaniowe.

W ramach konkursu przewidziane było dofinansowanie w formie dotacji do 80% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 30 000 zł na 1 projekt i 1 beneficjenta. W sumie na konkurs przeznaczono 500 000 zł.

→ Warunki otrzymania pożyczek

Warunkiem udzielenia pożyczki jest posiadanie zdolności finansowej przez Wnioskodawcę, rozumianej jako zdolność do spłaty zaciągniętej pożyczki wraz z należnymi odsetkami w umownych terminach spłaty. Fundusz dokonuje samodzielnie oceny zdolności finansowej lub może zlecić tę ocenę firmie zewnętrznej.

Minimalny wkład środków własnych pożyczkobiorcy winien wynosić nie mniej niż 20% kosztów kwalifikowanych zadania. W przypadku łącznego finansowania zadania przez fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, łączna wysokość dofinansowania nie może przekroczyć 100% kosztów zadania.

Oprocentowanie pożyczek udzielanych przez Fundusz jest stałe w skali roku i wynosi:

- 0,50 WIBOR 12M ustalonego na poziomie wartości średniej za rok poprzedzający rok udzielenia pożyczki na zadania z zakresu odnawialnych źródeł energii: słonecznej, geotermalnej i z biomasy,
- 0,75 WIBOR 12M ustalonego na poziomie wartości średniej za rok poprzedzający rok udzielenia pożyczki na pozostałe zadania oraz w przypadku pożyczek o okresie spłaty przekraczającym 5 lat.

Maksymalny okres spłaty pożyczki wynosi 5 lat. W uzasadnionych przypadkach, wynikających z analizy sytuacji finansowej Beneficjenta, istnieje możliwość wydłużenia okresu spłaty do 15 lat. Spłata pożyczki dokonywana jest zgodnie z umową pożyczki, nie rzadziej niż raz na kwartał, liczone od chwili uruchomienia pożyczki, tj. wypłaty ostatniej transzy pożyczki.

→ Warunki umorzenia pożyczki

Pożyczka udzielona przez Fundusz, może być na wniosek Pożyczkobiorcy, częściowo umorzona, po spełnieniu następujących warunków:

- zadanie zostało zrealizowane w planowanym terminie,
- został osiągnięty założony efekt rzeczowy i ekologiczny,
- pożyczkobiorca spłacił w terminie wymagalną kwotę pożyczki wraz z oprocentowaniem, zgodnie z zawartą umową pożyczki,
- pożyczkobiorca przeznaczy umorzoną kwotę na przedsięwzięcie ekologiczne, określone we wniosku o umorzenie, zgodnie z warunkami ustalonymi w odrębnej umowie umorzenia pożyczki,
- pożyczkobiorca wywiązuje się z obowiązku uiszczenia opłat i kar za korzystanie ze środowiska.

Umorzeniu może podlegać kwota:

- do 30% wysokości udzielonej pożyczki – w przypadku zadań realizowanych z zakresu zapobiegania lub likwidacji poważnych awarii
- do 10% wysokości udzielonej pożyczki – w przypadku pozostałych zadań.

Nie podlegają umorzeniu:

- pożyczki, o umorzenie których Wnioskodawca wystąpił po ich spłacie,
- pożyczki wypłacone Beneficjentom, którym udzielono dofinansowania na to samo przedsięwzięcie w formie bezzwrotnej, z wyłączeniem zadań realizowanych z zakresu zapobiegania lub likwidacji poważnych awarii,
- pożyczki o okresie rzeczywistej spłaty krótszym niż 1 rok.

→ Warunki otrzymania dotacji

Mając na względzie jawność i przejrzystość procesu wyboru projektów oraz zachowanie odpowiedniego poziomu jednolitości zasad wyboru projektów i równego traktowania Wnioskodawców, podstawową formą wyboru dotowanych zadań są programy i konkursy, przeprowadzane na podstawie regulaminów przyjętych uchwałą Rady Nadzorczej.

Dotacje mogą być udzielane przy jednoczesnym dofinansowaniu przez Fundusz w postaci pożyczki. Decyzję o udzieleniu łącznego dofinansowania w formie dotacji i pożyczki, podejmuje Rada Nadzorcza na wniosek Zarządu Funduszu. W przypadku finansowania zadania przez fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, łączna wysokość dofinansowania nie może przekroczyć 100% kosztów zadania.

6.4. INNE PROGRAMY KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE

ŚRODKI NORWESKIE I EOG

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu.

Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG.

W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein.

Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju.

Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa- darczyńców.

PROGRAM PROSUMENT

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.

Program realizowany będzie w latach 2015 - 2022, przy czym:

- zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 2020 r,
- środki wydatkowane będą do 2022 r.

Terminy i sposób składania wniosków:

- Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym.
- Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub w regulaminie naboru, które zamieszczane będą na stronie internetowej NFOŚiGW.

Koszty kwalifikowane:

Okres kwalifikowalności kosztów od 01.01.2015 r. do 31.12.2022 r., w którym to poniesione koszty mogą być uznane za kwalifikowane.

Maksymalne jednostkowe koszty kwalifikowane dla każdego rodzaju instalacji przedstawiono w poniższej tabeli.

Cena sprzedawanej energii:

Wariant od 01.01.2016:

Energia elektryczna wytworzona z może być sprzedawana po cenie ustawowej (0,75 zł/kWh dla instalacji do 3 kW, 0,65 zł/kWh dla instalacji od 3 do 10 kW).

Wnioski: *Program „Prosument" najlepiej sprawdza się dla modelu zakładającego zaspokajanie własnego zapotrzebowania w energię elektryczną. Pozwala to zaoszczędzić ponad 0,6 zł na 1 kW. Instalacje zorientowane wyłącznie na sprzedawanie do sieci mogą mieć dłuższy czas zwrotu ze względu na niską cenę sprzedaży energii.*

Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- Kredyt Energia na Plus - Finansowanie jest przeznaczone na przedsięwzięcia, które zredukują emisję CO2 oraz zmniejszą zużycie energii w obszarze budynków przemysłowych i mieszkalnych oraz w obrębie infrastruktury przemysłowej. Kredyt może objąć także budowę instalacji odnawialnych źródeł energii.
- Kredyt z Dobrą Energią- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw,
- Kredyt Ekomontaż - daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu docieplеń budynków i wiele innych. Okres kredytowania może sięgać nawet 10 lat.
- Kredyt EkoOszczędny- na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).

Bank Gospodarstwa Krajowego - Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć

termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

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

Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

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

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

7. METODOLOGIA

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru gminy, tak aby umożliwić dobór działań służących jej ograniczeniu.

Jako rok bazowy do analiz przyjęto rok 2005. Wybór roku 2005 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych, z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych, jest co prawda możliwe, ale skutkowałoby koniecznością uzupełniania braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu.
Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2015, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2014, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem, na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2014.
Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok docelowy. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Inwentaryzacja emisji CO_2 pozwoliła wskazać obszary o największej emisji, aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej:

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

Poniższy schemat prezentuje hierarchię pozyskiwania danych dla opracowania bazy emisji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 1: Hierarchia pozyskiwania informacji

(źródło: opracowanie CDE)

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

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

RUCH TRANZYTOWY

Tabela 2: Wskaźniki emisji CO_2 dla ruchu tranzytowego

(źródło: Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW))

Rodzaj pojazdu	Jednostka	Wskaźnik emisji CO_2
samochody osobowe	gCO_2/km	155
motocykle	gCO_2/km	155
samochody dostawcze	gCO_2/km	200
samochody ciężarowe	gCO_2/km	450
samochody ciężarowe z przyczepą	gCO_2/km	900
autobusy	gCO_2/km	450

RUCH LOKALNY

Tabela 3: Wskaźniki emisji CO_2 dla ruchu lokalnego
(źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE))

Typ paliwa	Wskaźnik emisji CO_2	Średnie roczne zużycie paliwa	Średni roczny przebieg
	kgCO2/GJ	l/km	km
benzyna	73,3	0,08	5876
olej napędowy	68,6	0,071	12016
LPG	62,44	0,102	10093

ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII

Tabela 4: Wskaźniki emisji CO_2 dla nośników energetycznych
(źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE); „System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme), Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne")

Rodzaj nośnika energii	Jednostka	Wskaźnik emisji CO_2
energia elektryczna	$MgCO_2$/MWh	0,89
gaz	$MgCO_2$/GJ	0,055
węgiel	$MgCO_2$/GJ	0,098
drewno	$MgCO_2$/GJ	0,109
olej opałowy	$MgCO_2$/GJ	0,076

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

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

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

W przypadku planowania energetycznego na terenie gmin i miast najczęściej wykorzystuje się metodę wskaźnikową. Analiza przeprowadzona taką metodą jest obarczona większym błędem niż analiza przeprowadzona na podstawie prawidłowo wypełnionych ankiet. Niemniej jednak, przy braku możliwości

dokładnego i rzetelnego zankietyzowania każdego odbiorcy energii na terenie gminy, metoda wskaźnikowa może być równie wiarygodna.

7.1. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA EMISJĘ

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie gminy jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych gminy mających wpływ na wielkość emisji.

Na płaszczyźnie teoretycznej wyróżnić można okoliczności:

1) Determinujące aktualny poziom emisji,
2) Determinujące wzrost emisyjności,
3) Determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

a) Gęstość zaludnienia,
b) Ilość gospodarstw domowych,
c) Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
d) Stopień urbanizacji,
e) Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,
f) Szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy,
g) Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
h) Ilość i stan techniczny obiektów publicznych,
i) Obecność zakładów i linii ciepłowniczych.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO_2 w obszaru gminy.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

a. Wzrost liczby mieszkańców,
b. Wzrost liczby gospodarstw domowych,
c. Wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
d. Budowa nowych szlaków drogowych,
e. Wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

a. Spadek liczby mieszkańców,

b. Spadek liczby gospodarstw domowych,
c. Spadek liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
d. Spadek liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
e. Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
f. Poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
g. Rozbudowa linii ciepłowniczych,
h. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

W praktyce konieczne jest zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych i pyłów oraz prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

8. INWENTARYZACJA I PROGNOZA EMISJI DO 2020 R.

W tym rozdziale emisję CO_2 przeanalizowano pod kątem wykorzystania paliw i energii przez wszystkie sektory na terenie gminy Ustrzyki Dolne. Przeanalizowano następujące typy nośników energii:

- paliwa transportowe;
- energia elektryczna;
- energia cieplna (zużycie paliw stałych, gazowych).

8.1. TRANSPORT

Infrastruktura komunikacyjna Gminy Ustrzyki Górne składa się z następujących rodzajów dróg:

- krajowe – droga nr 84 do przejścia granicznego z Ukrainą w Krościenku,
- wojewódzkie – droga nr 890 Kuźmina – Krościenko i droga nr 896 Ustrzyki Dolne – Ustrzyki Górne,
- powiatowe – 122 km,
- gminne – 83,56 km.

Gminę Ustrzyki Dolne od większych ośrodków miejskich dzielą następujące odległości:

- 105 km od Rzeszowa,
- 247 km od Krakowa,
- 251 km od Lublina,
- 413 km od Warszawy.

Na terenie gminy funkcjonuje komunikacja autobusowa PKS oraz szereg prywatnych przewoźników, oferujących przejazdy wewnątrz gminy oraz poza nią, także do miast w innych województwach. Obecnie gmina nie jest skomunikowana z innymi ośrodkami transportem kolejowym – połączenia z Zagórzem, a także z Chyrowem na Ukrainie zostały zawieszone w ostatnich latach.

8.2. RUCH TRANZYTOWY

Przez Gminę Ustrzyki Dolne przebiega łącznie 50,30 km dróg tranzytowych, są to:

- droga krajowa nr 84 relacji Sanok – Zagórz – Lesko – Olszanica – Ustrzyki Dolne – Krościenko, o długości 19,30 km,
- droga wojewódzka nr 890 relacji Kuźmina – Krościenko, o długości 22 km,
- droga wojewódzka nr 896 km relacji Ustrzyki Dolne – Ustrzyki Górne o długości 9 km.

W 2010 roku Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad wykonała Generalny Pomiar Ruchu opublikowany jako „Pomiar Ruchu na Drogach Wojewódzkich w 2010 roku".

Dobowa liczba pojazdów na drogach tranzytowych przebiegających przez teren gminy Ustrzyki Dolne na podstawie wyżej wspomnianego pomiaru przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5. Dobowa liczba pojazdów na drogach tranzytowych przebiegających przez teren gminy Ustrzyki Dolne.
(Źródło: Pomiar Ruchu na Drogach Wojewódzkich w 2010 roku)

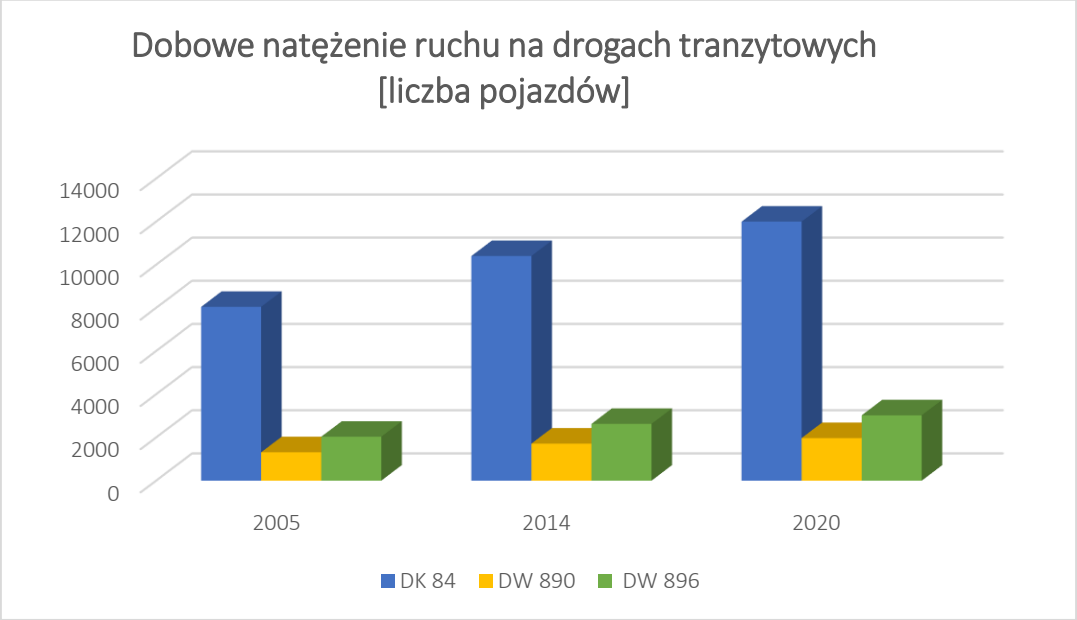
ROK 2010									
Numer drogi	Długość drogi [km]	Pojazdy ogółem	Sam. osobowe	Motocykle	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Samochody ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
						bez przycz.	z przycz.		
DK 84	19,30	9 509	8 723	61	413	118	56	121	17
DW 890	22,00	1 572	1 331	30	112	46	16	24	13
DW 896	9,00	2 406	2 157	41	103	48	17	38	2

Dane dotyczące natężenia ruchu w 2005, 2014 i 2020 roku obliczono na podstawie publikacji *„Prognozowanie ruchu na drogach krajowych" (Jerzy Kukiełka, Budownictwo i Architektura 10 (2012) 131-144), „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych", „Analiza prognozy wzrostu PKB do 2040 roku dla potrzeb prognozy wzrostu ruchu".*

Wyniki zestawiono w poniższej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 6: Dobowe natężenie ruchu na drogach krajowych w latach 2005, 2014 i prognozowanym 2020 roku.
(źródło: opracowanie CDE)

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów		
	2005	2014	2020
DK 84	8048	10405	12000
DW 890	1314	1715	1972
DW 896	2033	2630	3029
SUMA	**9362**	**12120**	**13972**



Wykres 13. Dobowe natężenie ruchu na drogach tranzytowych przebiegających przez teren Gminy Ustrzyki Dolne.

(źródło: opracowanie CDE)

Z powyższego wykresu wynika, że dobowe natężenie ruchu na drogach tranzytowych w latach 2005-2014 systematycznie wzrastało. Zestawiono również prognozowane natężenie w 2020 roku, również przeprowadzona prognoza potwierdza taką tendencję.

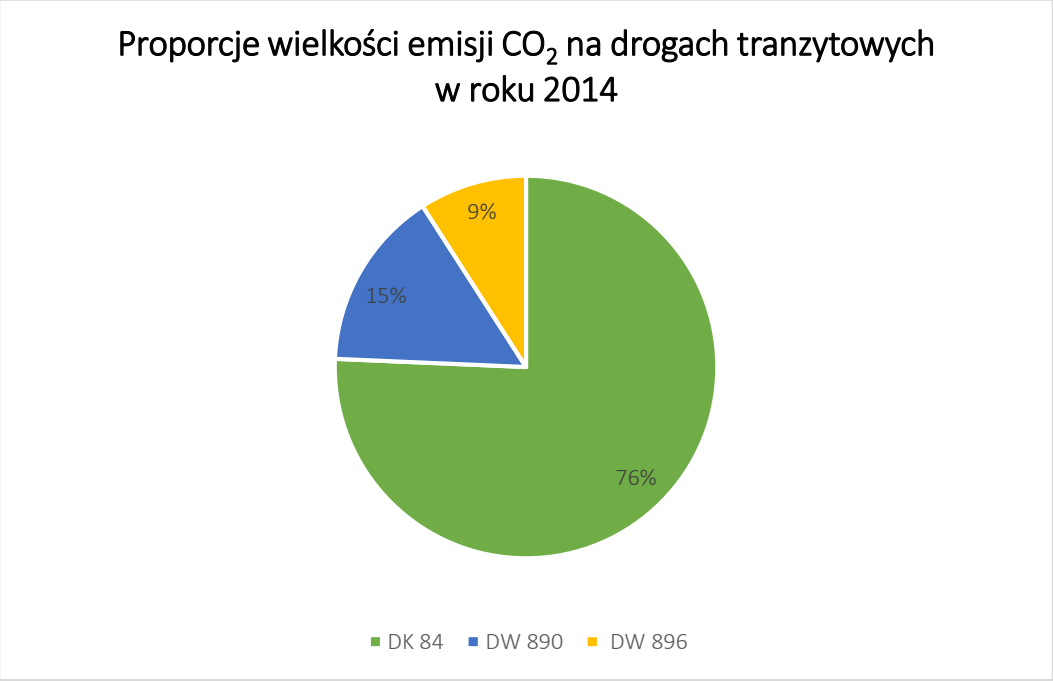
Emisję CO_2 [Mg CO_2] wyliczono w oparciu o wskaźniki z załącznika nr 2 do regulaminu konkursu GIS - Część B.1 Metodyka – GAZELA. W poniższej tabeli zestawiono wyniki dla roku 2005, 2014 i prognozowanego 2020r.

Tabela 7: Emisja CO_2 z ruchu tranzytowego w roku 2005, 2014 i prognozowanego 2020 roku

(źródło: opracowanie CDE)

Numer drogi	Emisja CO_2 [Mg CO_2]		
	2005	2014	2020
DK 84	9554,41	12395,92	14295,50
DW 890	1878,06	2493,48	2869,70
DW 896	1149,37	1492,76	1717,49
SUMA	11432,47	14889,40	17165,20

Analizując powyższe dane zestawiono procentowy udział emisji CO_2 w 2014 roku z dróg tranzytowych przebiegających przez teren gminy Ustrzyki Dolne. Emisja CO_2 pochodząca z drogi krajowej nr 84 stanowi 76% ogólnej emisji CO_2 z dróg tranzytowych w roku 2014.



Rysunek 16: Proporcje wielkości emisji CO_2 na drogach tranzytowych w roku 2014

(źródło: opracowanie CDE)

8.3. RUCH LOKALNY

Dane dotyczące liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Ustrzyki Dolne w roku 2005 i 2014 otrzymano z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców.

Liczbę pojazdów zarejestrowanych w poszczególnych kategoriach oraz ze względu na rodzaj zużywanego paliwa na terenie Gminy Ustrzyki Dolne w latach 2005 oraz 2014 wraz z emisją CO_2 zestawiono w załączonych poniżej tabelach. Emisję CO_2 z tego sektora wyliczono w oparciu o wskaźniki KOBiZE *(Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: wskaźniki emisji CO_2 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do emisji za rok 2014).*

Tabela 8: Liczba pojazdów oraz emisja CO_2 z ruchu lokalnego w roku 2005.

(źródło: CEPiK, opracowanie CDE)

	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Emisja [Mg CO_2]	Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	656	656	Benzyna	406,50	406,50
		0	Diesel	0,00	
		0	LPG	0,00	
Sam. Osobowe	7 261	6 626	Benzyna	7 220,50	8 679,01
		439	Diesel	906,05	
		196	LPG	552,45	
Sam. Ciężarowe	1 380	1 198	Benzyna	15 779,49	17 920,02
		163	Diesel	1 952,80	
		19	LPG	187,73	
Autobusy	42	32	Benzyna	520,91	712,56
		10	Diesel	191,65	
		0	LPG	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	95	79	Benzyna	131,63	188,50
		15	Diesel	53,41	
		1	LPG	3,46	
Samochody sanitarne	0	0	Benzyna	0,00	0,00
		0	Diesel	0,00	
		0	LPG	0,00	
Ciągniki samochodowe	32	25	Benzyna	329,29	413,15
		7	Diesel	83,86	
		0	LPG	0,00	
Ciągniki rolnicze	480	416	Benzyna	8 608,01	9 983,69
		64	Diesel	1 375,68	
		0	LPG	0,00	
SUMA	9 946	9 032	Benzyna	32 996,34	38 303,43
		698	Diesel	4 563,45	
		216	LPG	743,64	

Tabela 9: Liczba pojazdów oraz emisja CO_2 z ruchu lokalnego w roku 2014.

(źródło: CEPiK, opracowanie CDE)

	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Emisja [Mg CO_2]	Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	1 179	1 176	Benzyna	749,00	751,13
		3	Diesel	2,14	
		0	LPG	0,00	
Sam. Osobowe	11 777	7 247	Benzyna	8 116,89	18 192,20
		3 534	Diesel	7 117,79	
		996	LPG	2 957,51	
Sam. Ciężarowe	1 792	983	Benzyna	13 307,77	22 699,26
		757	Diesel	8 850,21	
		52	LPG	541,28	
Autobusy	41	24	Benzyna	401,55	719,49
		17	Diesel	317,94	
		0	LPG	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	133	62	Benzyna	106,18	352,90
		71	Diesel	246,72	
		0	LPG	0,00	
Samochody sanitarne	6	2	Benzyna	3,43	17,32
		4	Diesel	13,90	
		0	LPG	0,00	
Ciągniki samochodowe	63	20	Benzyna	270,76	773,48
		43	Diesel	502,72	
		0	LPG	0,00	
Ciągniki rolnicze	708	307	Benzyna	6 529,25	14 940,71
		401	Diesel	8 411,46	
		0	LPG	0,00	
SUMA	15 699	9 821	Benzyna	29 484,83	58 446,49
		4 830	Diesel	25 462,86	
		1 048	LPG	3 498,79	

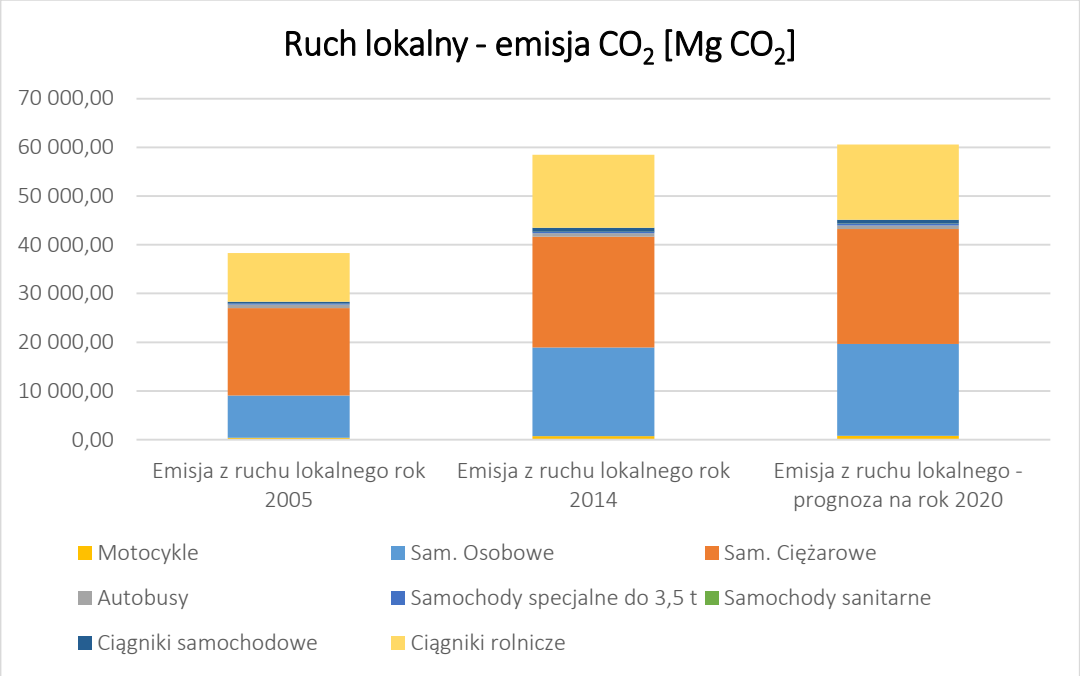
W prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Ustrzyki Dolne oraz emisji CO_2 z tego sektora w 2020 r. zawartej w kolejnej tabeli wykorzystano dane statystyczne dotyczące ilości pojazdów na 1000 mieszkańców. Założono szacunkowy wzrost emisji dwutlenku węgla o 2 159,33 Mg CO_2.

Tabela 10: Liczba pojazdów oraz emisja CO_2 z ruchu lokalnego w roku prognozowanym 2020.

(opracowanie CDE)

	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Emisja [Mg CO_2]	Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	1 224	1 221	Benzyna	777,66	779,79
		3	Diesel	2,14	
		0	LPG	0,00	
Sam. Osobowe	12 230	7 526	Benzyna	8 429,38	18 891,44
		3 670	Diesel	7 391,71	
		1 034	LPG	3 070,35	
Sam. Ciężarowe	1 860	1 020	Benzyna	13 808,67	23 560,03
		786	Diesel	9 189,25	
		54	LPG	562,10	
Autobusy	41	24	Benzyna	401,55	719,49
		17	Diesel	317,94	
		0	LPG	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	137	64	Benzyna	109,61	363,27
		73	Diesel	253,67	
		0	LPG	0,00	
Samochody sanitarne	6	2	Benzyna	3,43	17,32
		4	Diesel	13,90	
		0	LPG	0,00	
Ciągniki samochodowe	64	20	Benzyna	270,76	785,17
		44	Diesel	514,41	
		0	LPG	0,00	
Ciągniki rolnicze	734	318	Benzyna	6 763,20	15 489,30
		416	Diesel	8 726,10	
		0	LPG	0,00	
SUMA	16 296	10 195	Benzyna	30 564,26	60 605,82
		5 013	Diesel	26 409,11	
		1 088	LPG	3 632,45	

Poziom emisji CO_2 z ruchu lokalnego Gminy Ustrzyki Dolne z podziałem na poszczególne rodzaje środków transportu przedstawia poniższy wykres.



Wykres 14. Emisja CO_2 z ruchu lokalnego w latach 2005, 2014 oraz prognozowanym 2020 r.

(źródło: opracowanie CDE)

Porównując dane dla ruchu lokalnego Gminie Ustrzyki Dolne można odnotować znaczący wzrost zarówno liczby zarejestrowanych samochodów, jak i emisji CO_2 z tego tytułu pomiędzy rokiem 2005 a rokiem 2014. Prognozuje się, że taka tendencja będzie się utrzymywała na terenie gminy do roku 2020, jednakże przyjmując zdecydowanie łagodniejszy poziom wzrostu będący wprost proporcjonalny do poziomu wzrostu liczby mieszkańców gminy oraz ogólnych panujących trendów na terenie kraju.

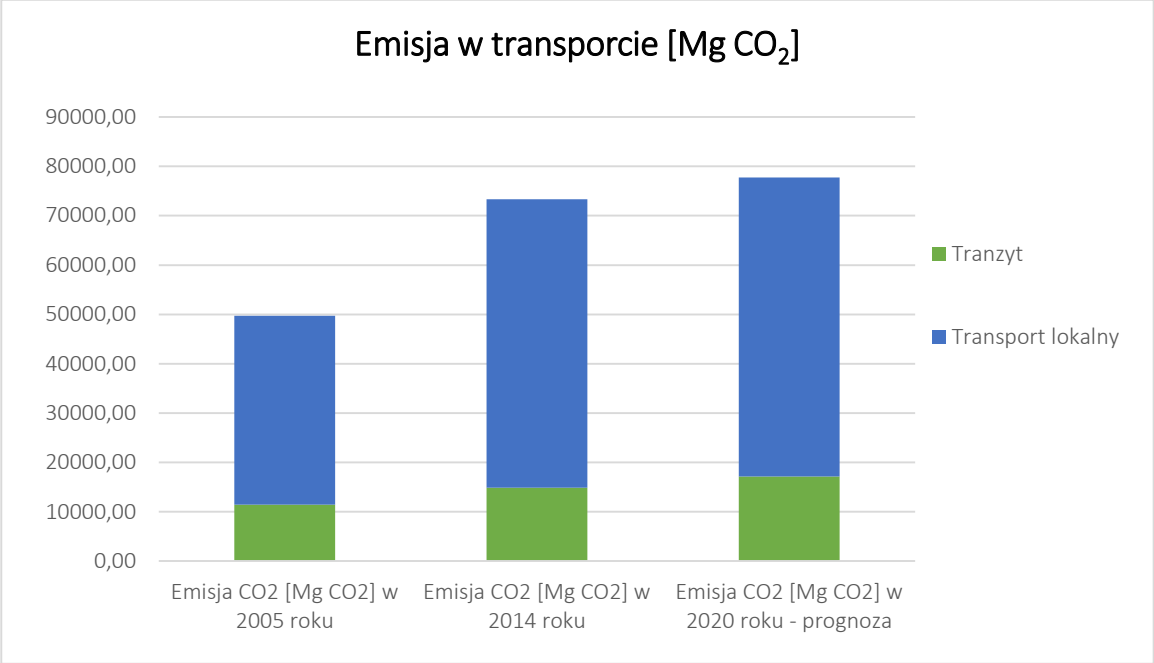
8.3.1. PODSUMOWANIE

Zestawiona emisja CO_2 pochodząca z ruchu tranzytowego oraz ruchu lokalnego w roku 2005, 2014 oraz prognozowanym 2020 r. przedstawiona została w zbiorczej tabeli, i prezentuje się następująco:

Tabela 11: Emisja CO_2 z sektora transportu w poszczególnych latach dla Gminy Ustrzyki Dolne

(źródło: opracowanie CDE)

	Emisja CO_2 [Mg CO_2] w 2005 roku	**Emisja CO_2 [Mg CO_2] w 2014 roku**	**Emisja CO_2 [Mg CO_2] w 2020 roku - prognoza**
Tranzyt	11 432,47	14 889,40	17 165,20
Transport lokalny	38 303,43	58 446,49	60 605,82
SUMA	**49 735,90**	**73 335,89**	**77 771,01**



Wykres 15. Emisja CO_2 z sektora transportu w poszczególnych latach dla Gminy Ustrzyki Dolne.
(źródło: opracowanie CDE)

8.4. ENERGIA ELEKTRYCZNA

Otrzymano dane na temat liczby odbiorców oraz zużycia energii elektrycznej z podziałem na grupy taryfowe dla roku 2005 i 2014. Na podstawie uzyskanych danych oszacowano zużycie energii elektrycznej oraz emisję dwutlenku węgla w roku 2020.

Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO_2 z tego tytułu w roku 2005 zawiera zestawienie poniższej tabeli.

Tabela 12. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO_2] w roku 2005 na terenie gminy Ustrzyki Dolne.
(źródło: opracowanie CDE)

Rok 2005		
Grupa taryfowa	Zużycie MWh	Emisja [Mg CO_2]
G	8 303,59	6 725,90
	8 303,59	**6 725,90**

Łączne zużycie energii na terenie gminy w 2014 roku wyniosło 9 128,93 MWh, co obrazuje poniższa tabela.

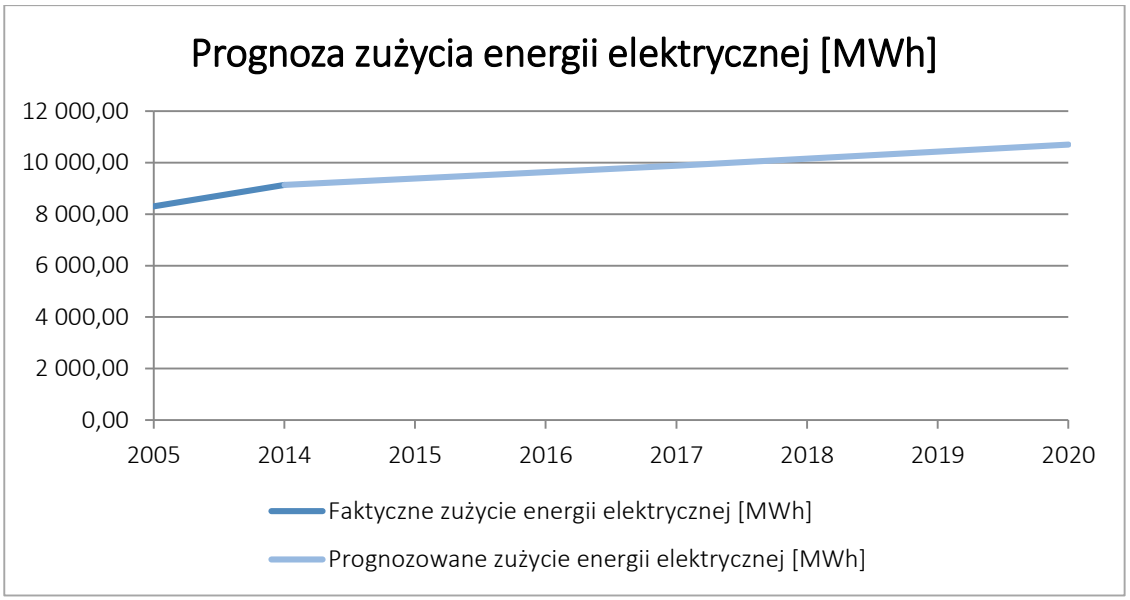
Tabela 13. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO_2] w roku 2014 na terenie gminy Ustrzyki Dolne
(źródło: opracowanie CDE)

Rok 2014		
Grupa taryfowa	Zużycie MWh	Emisja [Mg CO_2]
G	9 128,93	7 394,43
	9 128,93	**7 394,43**

Prognoza zużycia energii elektrycznej do roku 2020 została przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 roku" stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W dokumencie tym oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną jako 2,68% rocznie. Dane dotyczące przeprowadzonej prognozy zawiera kolejne zestawienie tabelaryczne oraz wykres.

Tabela 14: Prognoza zużycia energii elektrycznej i emisji CO_2 z tego sektora do 2020 na terenie gminy Ustrzyki Dolne.
(źródło: opracowanie CDE)

Rok	Prognozowane zużycie energii elektrycznej [MWh]	Emisja [Mg CO_2]
2015	9 373,58	7 592,60
2016	9 624,79	7 796,08
2017	9 882,74	8 005,02
2018	10 147,60	8 219,55
2019	10 419,55	8 439,84
2020	**10 698,79**	**8 666,02**



Wykres 16. Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do 2020r. na terenie gminy Ustrzyki Dolne.
(źródło: opracowanie CDE)

8.5. PALIWA OPAŁOWE

Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie Gminy Ustrzyki Dolne dla roku 2005, 2014 i prognozowanego 2020 zostało przedstawione w poniższej tabeli.

W celu oszacowania zużycia oraz emisji CO_2 z sektora związanego z ciepłownictwem, wykorzystano dane statystyczne na temat zapotrzebowania na energię cieplną na m^2, który wynosi 0,821 GJ (Zużycie Energii w Gospodarstwach Domowych w 2012 r., GUS, Warszawa, 2014) oraz ogólną powierzchnię mieszkań w Gminie Ustrzyki Dolne (GUS).

W prognozie zapotrzebowanie na energię cieplną do 2020 r. wykorzystano dane na temat prognozy ogólnej powierzchni użytkowych mieszkań [m^2] w 2020 r. przyjmując jednocześnie, że struktura zużycia paliw na cele grzewcze nie zmieni się znacząco do 2020 r. oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na m^2 również nie zmieni się znacznie w okresie prognozy.

Tabela 15. Zapotrzebowanie na energię cieplną Gminy Ustrzyki Dolne.

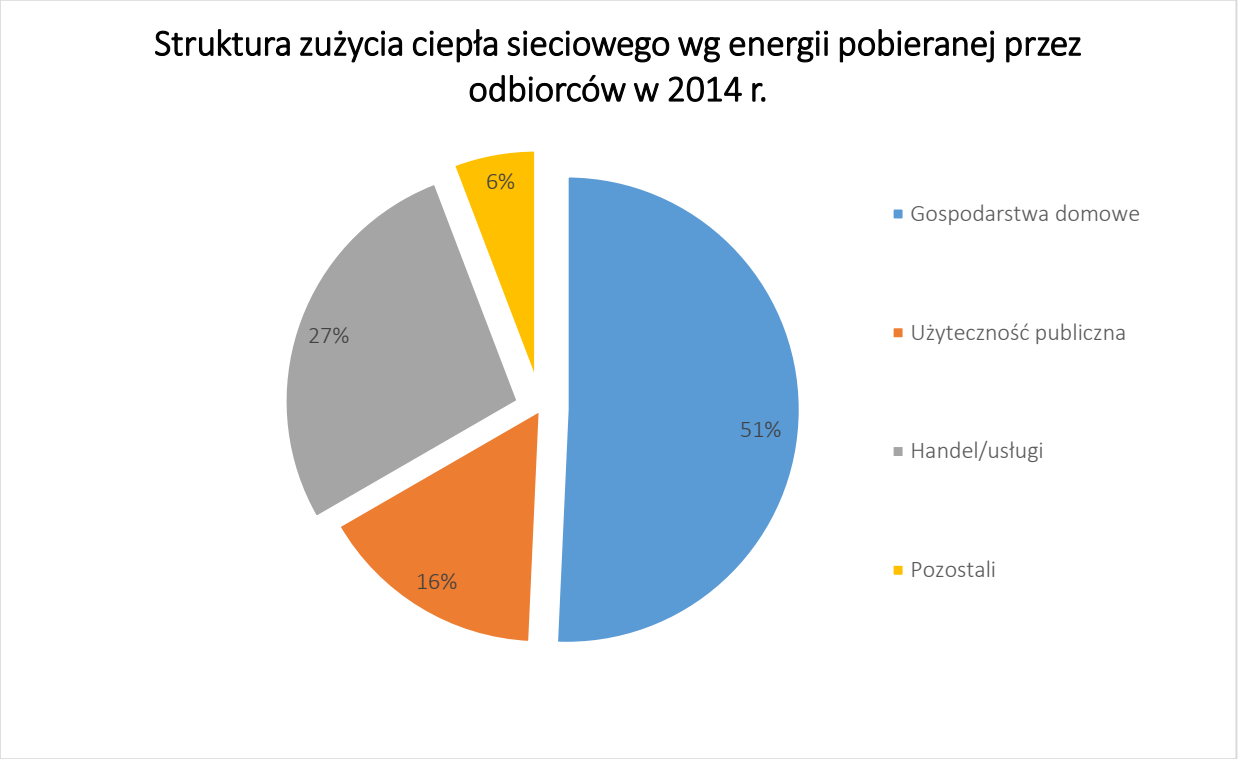
(źródło: opracowanie CDE)

Zapotrzebowanie na energię cieplną	
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2005 r. [GJ]	**311 877,26**
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2014 r. [GJ]	**312 359,30**
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	**364 238,29**

8.5.1. CIEPŁO SYSTEMOWE

Dostawcą ciepła sieciowego na terenie Gminy Ustrzyki Dolne jest Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. Uzyskano dane na lata 2000 i 2014, na podstawie tych danych oszacowano zużycie na rok 2005.

Największą część – 51% całkowitego dostarczanego ciepła sieciowego trafia do gospodarstw domowych na terenie gminy. Na poniższym wykresie przedstawiono procentową strukturę wszystkich odbiorców ciepła systemowego na terenie miasta i gminy.



Wykres 17. Struktura zużycia ciepła sieciowego wg energii pobieranej przez odbiorców.
(źródło: opracowanie CDE, na podstawie danych z Przedsiębiorstwa Energetyki Cieplnej)

Poniższa tabela przedstawia zużycie ciepła sieciowego w roku 2005 z podziałem na poszczególne sektory.

Tabela 16. Zużycie ciepła sieciowego oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO_2] w roku 2005 na terenie Gminy Ustrzyki Dolne.
(źródło: opracowanie CDE, na podstawie danych z Przedsiębiorstwa Energetyki Cieplnej)

2005	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja [Mg CO_2]
Gospodarstwa domowe	74 801,30	6 732,12
Użyteczność publiczna	20 876,40	1 878,88
Handel/usługi	1 592,70	143,34
Pozostali	3 927,80	353,50
SUMA	**101 198,20**	**9 107,84**

x

W roku 2014 zużycie ciepła sieciowego spadło o 16 560,3 GJ, co stanowiło spadek o 16%. Wykorzystanie ciepła sieciowego z podziałem na sektory przedstawia kolejna tabela.

Tabela 17. Zużycie ciepła sieciowego oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO_2] w roku 2014 na terenie Gminy Ustrzyki Dolne.
(źródło: opracowanie CDE, na podstawie danych z Przedsiębiorstwa Energetyki Cieplnej)

2014	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja [Mg CO_2]
Gospodarstwa domowe	61 072,10	5 496,49
Użyteczność publiczna	16 877,40	1 518,97
Handel/usługi	5 123,90	461,15
Pozostali	1 564,50	140,81
SUMA	**84 637,90**	**7 617,41**

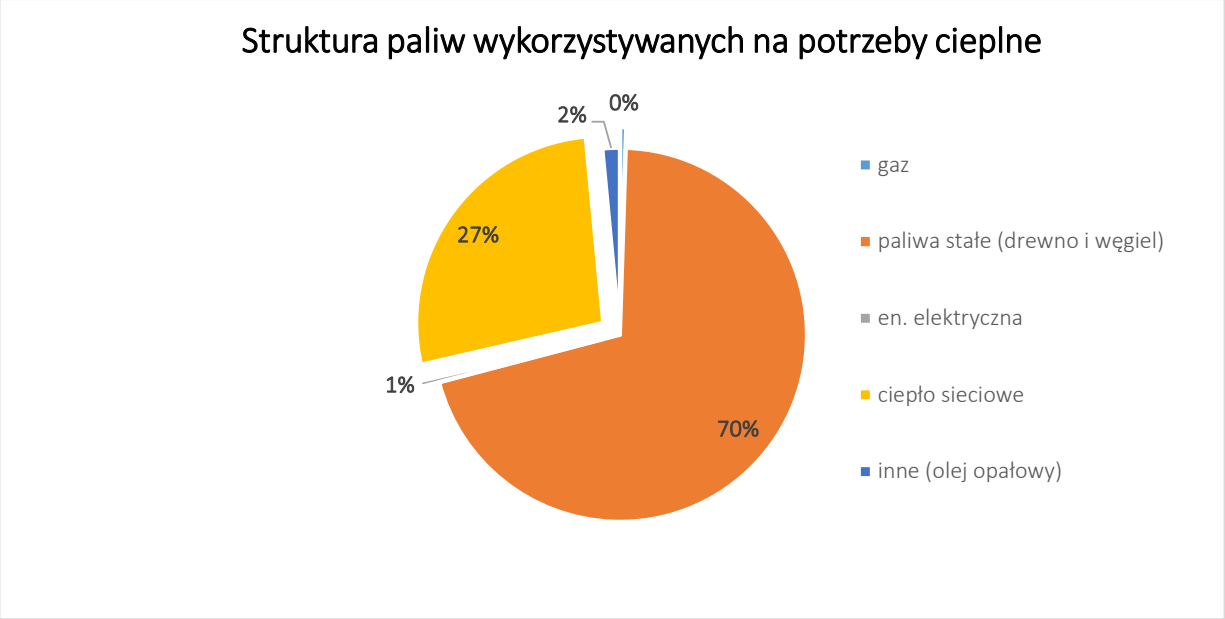
Kolejna tabela zawiera prognozę wykorzystania ciepła sieciowego w roku 2020. Prognoza zakłada wzrost wykorzystana tego nośnika.

Tabela 18. Zużycie ciepła systemowego w roku 2020 - prognoza dla Gminy Ustrzyki Dolne.
(źródło: opracowanie CDE)

2020 - Prognoza	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja [Mg CO_2]
Gospodarstwa domowe	71 218,46	6 409,66
Użyteczność publiczna	19 679,82	1 771,18
Handel/usługi	5 971,06	537,40
Pozostali	1 825,86	164,33
SUMA	**98 695,20**	**8 882,57**

8.5.2. PALIWA OPAŁOWE

Na podstawie zebranych kompleksowych danych na temat gminy wyznaczono statystyczną strukturę zużycia paliw na cele grzewcze, która zestawiona została na poniższym wykresie.



Wykres 18. Struktura paliw opałowych wykorzystywanych na potrzeby cieplne na terenie Gminy Ustrzyki Dolne.
(źródło: opracowanie CDE)

W poniższych tabelach przedstawiono zużycie paliw opałowych w analizowanych latach – roku 2005 oraz 2014. Na przestrzeni analizowanych lat zużycie paliw opałowych rosło, zwiększała się także emisja na terenie gminy.

Tabela 19. Zużycie paliw opałowych na terenie Gminy Ustrzyki Dolne w roku 2005.
(źródło: opracowanie CDE)

2005	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO_2]
gaz	1 247,51	82,06
paliwa stałe (drewno i węgiel)	204 279,61	18 387,21
en. elektryczna	1 559,39	352,42
ciepło sieciowe	101 198,20	9 107,84
inne (olej opałowy)	3 742,53	272,68
SUMA	**311 877,26**	**28 164,24**

Tabela 20. Zużycie paliw opałowych na terenie Gminy Ustrzyki Dolne w roku 2014.

(źródło: opracowanie CDE)

2014	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO_2]
gaz	1 561,80	97,52
paliwa stałe (drewno i węgiel)	219 900,95	20 387,02
en. elektryczna	1 561,80	352,97
ciepło sieciowe	84 637,90	7 617,41
inne (olej opałowy)	4 685,39	358,85
SUMA	**312 359,30**	**28 813,77**

Prognoza do roku 2020, zawarta w poniższej tabeli, zakłada dalszy wzrost zużycia paliw opałowych na terenie gminy.

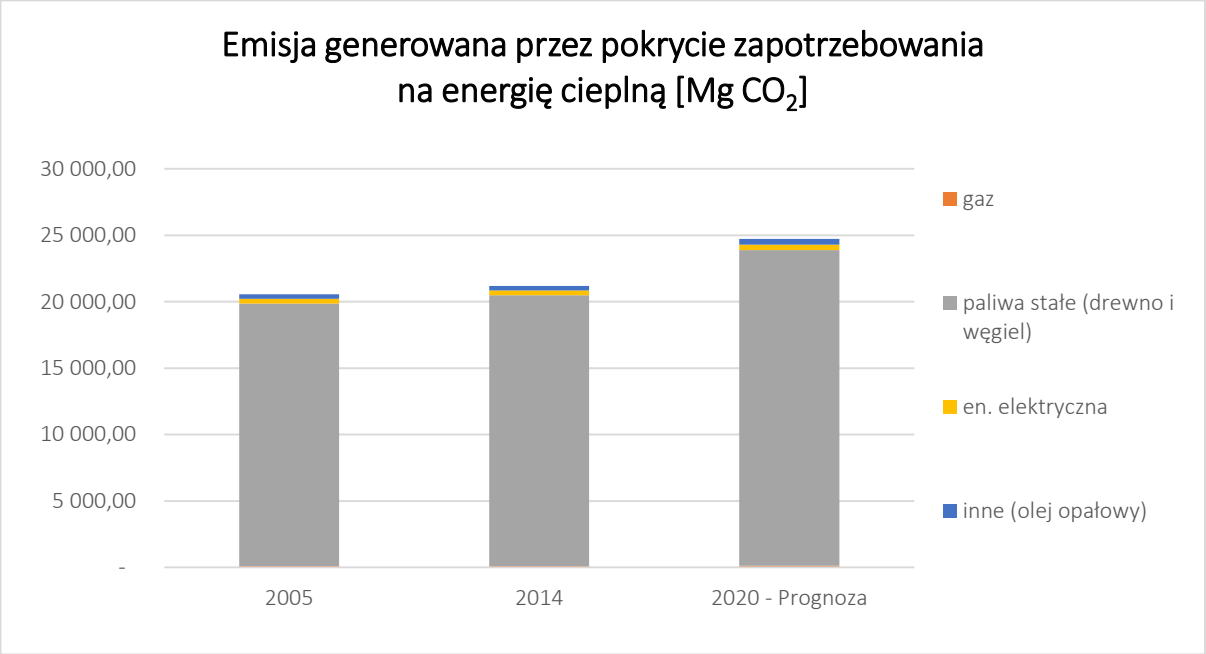
Tabela 21. Zużycie paliw opałowych na terenie Gminy Ustrzyki Dolne w roku 2020 – prognoza.

(źródło: opracowanie CDE)

2020 - Prognoza	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO_2]
gaz	1 821,19	113,72
paliwa stałe (drewno i węgiel)	256 423,76	23 773,05
en. elektryczna	1 821,19	411,59
ciepło sieciowe	98 695,20	8 882,57
inne (olej opałowy)	5 463,57	418,46
SUMA	**364 238,29**	**33 599,37**

Graficzne przedstawienie generowanej emisji przez poszczególne sektory w analizowanych latach, umieszczono na poniższym wykresie.

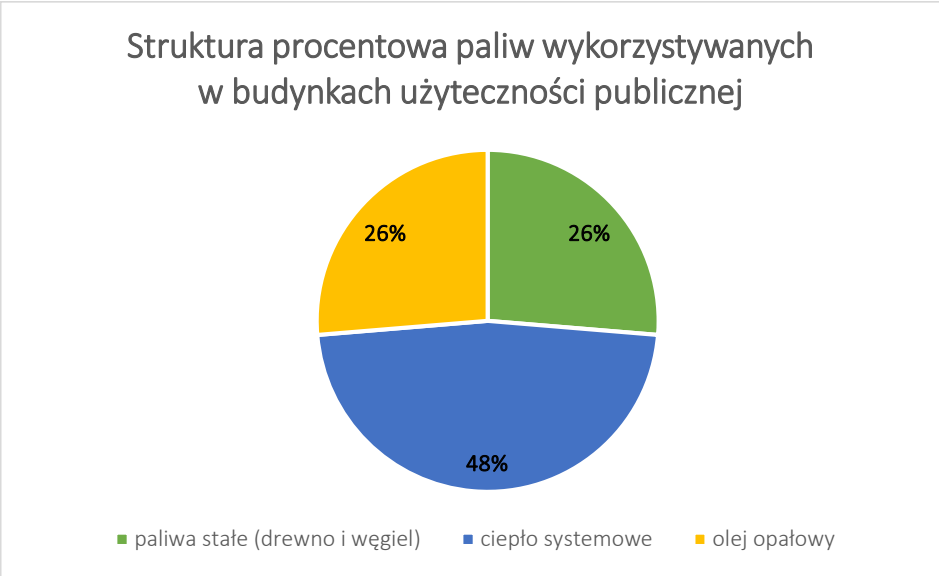
Wykres 19. Emisja generowana przez pokrycie zapotrzebowania na energię cieplną [Mg CO_2] na terenie Gminy Ustrzyki Dolne.
(źródło: opracowanie CDE)



8.6. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

W ramach sporządzania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ustrzyki Dolne dokonano inwentaryzacji 19 budynków użyteczności publicznej na terenie gminy.

Na poniższym wykresie przedstawiono procentową strukturę wykorzystywanych paliw w budynkach użyteczności publicznej. 48 procent wszystkich budynków stosuje do ogrzewania obiektów ciepło systemowe, natomiast po 26% obiektów stosuje paliwa stałe (drewno i węgiel) oraz olej opałowy jako źródła ciepła.



Wykres 20. Struktura procentowa paliw wykorzystywanych w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Ustrzyki Dolne.
(źródło: opracowanie CDE, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji)

Tabela 22. Inwentaryzacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Ustrzyki Dolne
(źródło: opracowanie CDE, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji)

Lp.	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m^2]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja CO_2 z energii elektrycznej [Mg CO_2]	Emisja CO_2 ze zużycia energii na potrzeby cieplne [Mg CO_2]	Planowana termo-modernizacja	Planowany montaż OZE
1	Ustrzycki Dom Kultury	646,00	20,66	sieciowe	-	16,78	0,00	nie	pompa ciepła
2	Szkoła Podstawowa w Hoszowie	580,00	5,49	olej opałowy	246,33	4,45	18,87	nie	nie
3	Środowiskowy Dom Samopomocy, Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Ustrzykach Dolnych, Wydział Oświaty Urzędu Miejskiego w Ustrzykach Dolnych	1200	22,41	sieciowe	-	18,20	-	tak	nie
4	Zespół Szkół Publicznych nr 2 - Narciarska Szkoła Sportowa w Ustrzykach Dolnych	4344	60,14	sieciowe	-	48,84	-	tak	kolektory słoneczne, pompy ciepła
5	Zespół Szkół Publicznych w Ropience	1403,00	15,23	trociny, węgiel, drewno		12,37	-	tak	kolektory słoneczne
6	Zespół Basenów Delfin w Ustrzykach Dolnych	1941,00	320,00	sieciowe, OZE (kolektory słoneczne)	-	259,84	-	nie	pompa ciepła
7	Szkoła Podstawowa w Łodynie	1460,00	15,57	olej opałowy	396,27	12,64	30,35	nie	nie
8	Miejska Biblioteka Publiczna im. Prof. E Wanieka w Ustrzykach Dolnych	838,86	12,00	sieciowe	-	9,74	-	nie	nie
9	Powiatowa Biblioteka Publiczna im. Prof. E Wanieka w Ustrzykach Dolnych Filia Krościenko	67,00		węgiel	40,8	-	3,78	nie	nie

10	Powiatowa Biblioteka Publiczna im. Prof. E Wanieka w Ustrzykach Dolnych Filia Brzegi	59		węgiel	40,8	-	3,78	nie	nie
11	Powiatowa Biblioteka Publiczna im. Prof. E Wanieka w Ustrzykach Dolnych Filia Wojtkowa	64		węgiel	40,8	-	3,78	nie	nie
12	Powiatowa Biblioteka Publiczna im. Prof. E Wanieka w Ustrzykach Dolnych Filia Ustjanowa	60,00		węgiel	40,8	-	3,78	nie	nie
13	Zarząd Gospodarki Mieszkaniowej w Ustrzykach Dolnych	414,50	22,44	olej opałowy	321,30	18,22	24,61	nie	-
14	Zakład Leczniczy ROP-MED Ropienka	127,13		olej opałowy	187,64	-	14,37	nie	-
15	Zarząd Rejonowy Oddział PCK Ustrzyki Dolne	247,21		sieciowe	-	-	-	nie	-
16	Bieszczadzka Agencja Rozwoju Regionalnego Sp. z o.o. w Ustrzykach Dolnych	430,83		sieciowe	-	-	-		-
17	Przedszkole nr 1 w Ustrzykach Dolnych	1043	15,25	sieciowe	624,40	12,38	56,20	tak	kolektory słoneczne, instalacja fotowoltaiczna
18	Przedszkole nr 2 w Ustrzykach Dolnych	1168,20	21,51	sieciowe	647,22	17,46	58,25	przeprowadzona (2009/2010)	kolektory słoneczne, instalacja fotowoltaiczna
19	Gimnazjum w Wojtkówce	613,00	4,76	olej opałowy	185,64	3,87	14,22	nie	-
20	Budynek Starostwa Powiatowego, ul. Pionierska 10, Ustrzyki Dolne	1 017,00	49,69	sieciowe	-	-	40,25	tak	-
21	Bieszczadzki Zespół Placówek Szkolno - Wychowawczych, ul. W. Gombrowicza, Ustrzyki Dolne	4 056,00	201,81	sieciowe	-	163,47	-	tak	instalacja fotowoltaiczna
22	Szpital Powiatowy - Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej, ul. 29 Listopada 57, Ustrzyki Dolne	6 775,00	320,60	gaz	4 733,37	259,69	260,34	tak	Kolektory słoneczne, instalacja fotowoltaiczna

23	Sala gimnastyczna Zespołu Szkół Licealnych im. Józefa Piłsudskiego, ul. Mikołaja Kopernika 4, Ustrzyki Dolne	885,00	55,31	sieciowe	-	44,80	-	tak	-
	SUMA	29 439,73	1 162,87		7 505,37	942,99	495,32		

8.7. OŚWIETLENIE ULICZNE

Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Ustrzyki Dolne pozyskano z Urzędu Miejskiego w Ustrzykach Dolnych.

Roczny czas świecenia oraz wskaźnik emisji CO_2 przyjęto z załącznika nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "SOWA - ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE". Poniższe zestawienie tabelaryczne przedstawia charakterystykę systemu oświetleniowego znajdującego się na terenie Gminy Ustrzyki Dolne.

Tabela 23: Charakterystyka systemu oświetleniowego znajdującego się na terenie Gminy Ustrzyki Dolne.
(źródło: Urząd Miejski w Ustrzykach Dolnych)

Charakterystyka systemu oświetleniowego				
Moce opraw [W]	**Ilość opraw**	**Roczny czas świecenia**	**Zużycie energii [MWh]**	**Emisja [Mg CO_2]**
125	1 220	4024	612,45	545,08

Łączna liczba zainstalowanych opraw oświetlających wynosi 1 220 sztuk. Łączna moc systemu na terenie Gminy Ustrzyki Dolne wynosi 152 kW.

8.8. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI I PROGNOZY EMISJI CO_2

Inwentaryzację emisji CO_2 [Mg CO_2] dla gminy Ustrzyki Dolne przeprowadzono w oparciu o dane uzyskane od dystrybutorów energii, ciepła, gazu, dokumentów strategicznych, ankietyzacji budynków użyteczności publicznej oraz danych statystycznych.

Rok określający stan obecny to rok 2014. Wynika to z możliwości pozyskania wiarygodnych danych na ten okres. Rokiem w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji CO_2 jest rok 2005 – jako rok bazowy. Rokiem docelowym dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. Stanowi on horyzont czasowy dla założonego planu działań. Rok 2020 analizowano w dwóch wariantach: prognozy która nie zakłada wprowadzenia działań mających na celu redukcję emisji CO_2, oraz drugim – prognozy uwzględniającej scenariusz niskoemisyjny.

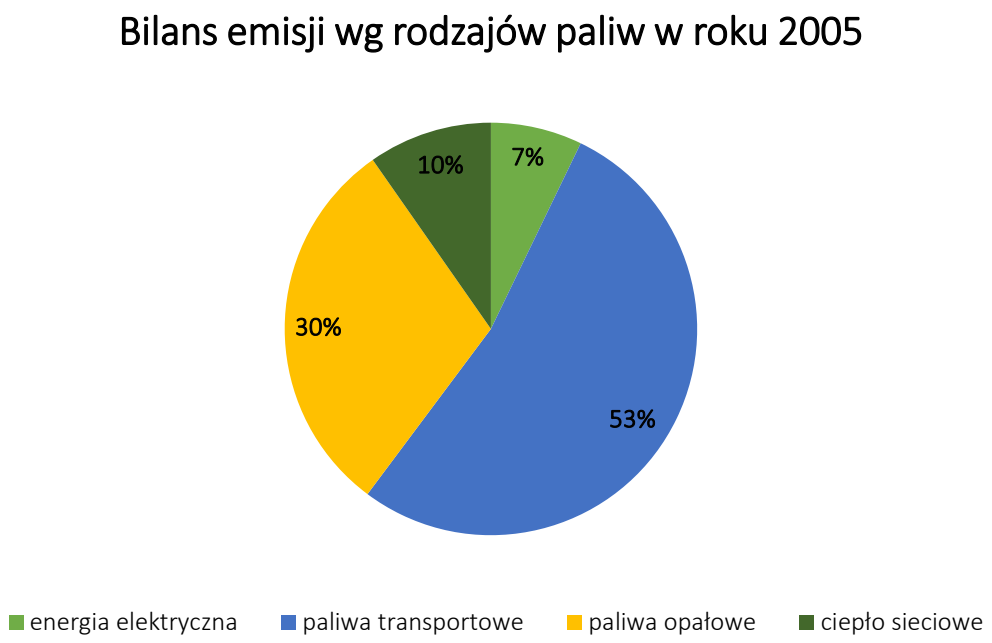
Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji w latach 2005, 2014 i 2020 zestawiono w poniższych tabelach. Działania prowadzące do redukcji emisji CO_2 zostały opisane w kolejnych rozdziałach.

Tabela 24: Bilans emisji CO_2 według rodzajów paliw dla roku 2005, 2014 oraz prognozowanego roku 2020

(źródło: opracowanie CDE)

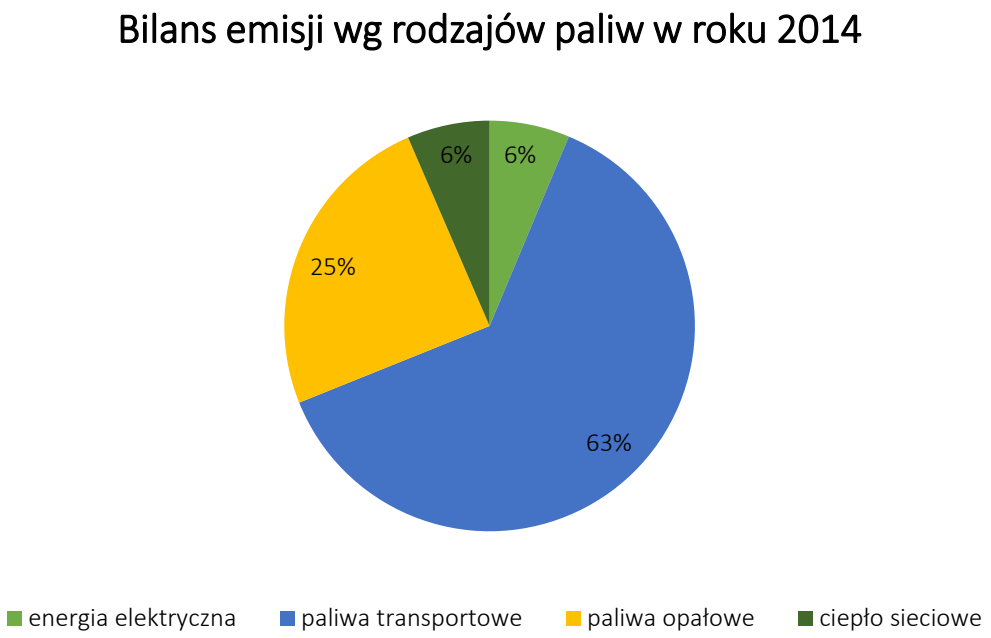
Bilans emisji CO_2 według rodzajów paliw [Mg CO_2]			
	2005	2014	2020 - prognoza
energia elektryczna	6 725,90	7 394,43	8 666,02
paliwa transportowe	49 735,90	73 335,89	77 771,01
paliwa opałowe	28 202,21	28 813,77	33 599,37
ciepło sieciowe	9 107,84	7 617,41	8 882,57
SUMA	**93 771,85**	**117 161,50**	**128 918,98**

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla w roku bazowym (rok 2005) wyniosła 93 771,85 Mg CO_2, a kluczowym czynnikiem emisji był transport. W roku 2014 emisja CO_2 wyniosła 117 161,50 Mg CO_2. Na załączonych wykresach przedstawiono procentowy udział poszczególnych rodzajów paliw w emisji CO_2 w omawianych latach.



Wykres 21. Bilans emisji CO_2 według rodzajów paliw w roku 2005

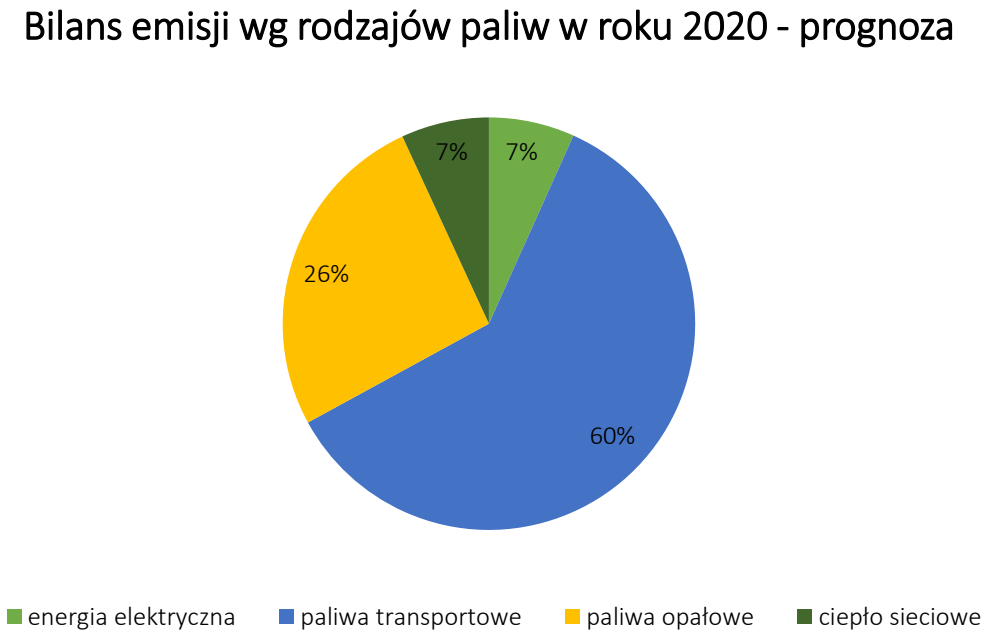
(źródło: opracowanie CDE)



Wykres 22. Bilans emisji CO_2 według rodzajów paliw w roku 2014

(źródło: opracowanie CDE)

Prognozuje się że do roku 2020 łączna emisja zanieczyszczeń z wyszczególnionych sektorów wzrośnie i wynosić będzie 128 918,98 Mg CO_2.



Wykres 23. Bilans emisji CO_2 według rodzajów paliw w prognozowanym roku 2020

(źródło: opracowanie CDE)

9. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Niska emisja na terenie gminy

Niska emisja na terenie gminy związana jest ze znacznym wykorzystaniem paliw stałych (węgla i drewna) w paleniskach domowych na terenie Gminy Ustrzyki Dolne. Na podstawie zebranych informacji, stwierdzono iż około 70% łącznego zapotrzebowania na energię cieplną pochodzi właśnie ze spalania paliw stałych. Rozwiązaniem tego problemu może być m.in. wymiana kotłów na kotły wykorzystujące np. gaz.

Zwiększająca się liczba pojazdów

Na terenie gminy w ciągu ostatnich lat stale wzrasta emisja związana z transportem. Powodem tego stanu jest fakt, że znacznie zwiększa się liczba pojazdów. Na przestrzeni lat 2005-2014 liczba pojazdów wzrosła o 58%. Dążeniem do rozwiązania tego problemu jest wdrażanie polityki zrównoważonej mobilności w gminie, a więc promocji transportu pieszego, rowerowego i zbiorowego wśród mieszkańców.

Niedostateczna świadomość ekologiczna mieszkańców

Jest to pewnego rodzaju przeszkoda przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych np. związanych z wymianą pieców węglowych na gazowe dla indywidualnych odbiorców. W tym konkretnym przypadku barierą często jest czynnik ekonomiczny, który wiąże się z niechęcią do większych kosztów ogrzewania, nawet jeżeli mają one swoje przełożenie na większy komfort.

Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

10. METODOLOGIA DOBORU PLANU DZIAŁAŃ

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO_2 realizowanych w granicach administracyjnych gminy. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury.

Pierwszy podział działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej związany jest z wpływem poszczególnych zadań na redukcję emisji dwutlenku węgla. Wyszczególniono poniżej:

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

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

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

Trzecim podziałem jest podział zadań z uwagi na plan ich realizacji gdzie wyróżnić można:

- ✓ Działania przewidziane do realizacji – tzw. Działania obligatoryjne, wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja jest zagwarantowana środkami zarezerwowanymi w budżecie gminnym. Są to działania, których realizacja ma charakter priorytetowy.
- ✓ Działania planowane do realizacji – tzw. Działania fakultatywne, niewpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja uzależniona jest od pozyskania na

ten cel środków zewnętrznych, bądź dodatkowych środków budżetowych. Realizacja tych zadań nie ma charakteru priorytetowego, wskazują one jednakże kierunek inwestycyjny jakim powinna podążać gmina, a także mieszkańcy oraz przedsiębiorcy działający na jego obszarze.

Podstawą doboru działań są:

- wyniki inwentaryzacji, która pozwala określić obszary kluczowe, charakteryzujące się największym potencjałem w zakresie planowanego efektu ekologicznego realizowanych inwestycji;
- uwarunkowania lokalne stanowiące podstawę doboru rodzaju rekomendowanych inwestycji (w szczególności w obszarze odnawialnych źródeł energii);
- dokumenty strategiczne funkcjonujące na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym, określające działania i obszary priorytetowe wokół których koncentrować się powinny przedsięwzięcia podejmowane przez władze samorządowe oraz mieszkańców;
- perspektywy pozyskania zewnętrznych źródeł finansowych, gdzie szczególną uwagę przywiązuje się do zgodności planowanych przedsięwzięć z Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 oraz Programem Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020;
- możliwości budżetowe gminy.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ustrzyki Dolne nie wskazano działań inwestycyjnych w zakresie emisji CH_4 ze składowisk odpadów, gdyż nie było takiej konieczności (brak uciążliwych składowisk odpadów na terenie Miasta i Gminy Ustrzyki Dolne).

Katalog wyszczególnionych działań nie ma jednakże charakteru zamkniętego. Postęp techniczny oraz zmienność warunków otoczenia gospodarczego powoduje, iż rekomendowane działania powinny podlegać bieżącej aktualizacji i ewentualnej korekcie, tak aby pozostawać w zgodzie z obowiązującymi aktualnie strategiami oraz możliwościami inwestycyjnymi. W szczególności baczną uwagę należy zwracać na pojawienie się nowych instrumentów wsparcia finansowego oraz nowych technologii umożliwiających wdrażanie innowacyjnych przedsięwzięć w obszarze ochrony środowiska.

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

Do obszarów tych należą:

- transport,
- zużycie energii elektrycznej,

- zużycie paliw opałowych.

Transport

Emisja z transportu generowana jest przez transport lokalny (mieszkańców poruszających się na terenie miasta) oraz tranzyt (samochody przejeżdżające przez teren gminy w drodze do innych miejscowości). Niestety możliwości redukcji emisji w tym sektorze są niewielkie (przy rosnącej ilości pojazdów na drogach jedyną szansą na obniżenie szkodliwych zanieczyszczeń jest rozwój samochodów z napędem elektrycznym).

W przypadku ruchu tranzytowego działaniem możliwym do podjęcia jest budowa obwodnic i dróg przelotowych, które pozwolą odsunąć duże skupiska ruchu samochodowego od obszarów wiejskich – gęsto zaludnionych. Nie obniża to jednakże emisji CO_2 i PM10, a jedynie przesuwa jej źródła w inne obszary.

Zużycie energii elektrycznej

Redukcja emisji wynikających ze zużycia energii elektrycznej przez odbiorców końcowych, może zostać ograniczona w ramach poprawy efektywności energetycznej obiektów (obniżenie zużycia energii w obiektach mieszkalnych i komercyjnych) oraz wytwarzania energii elektrycznej w rozproszonych mikroinstalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii, które nie generują szkodliwych zanieczyszczeń. W szczególności potencjałem rozwojowym wykazują się instalacje fotowoltaiczne, które można zamontować nie tylko na obiektach publicznych ale także na dachach domów jednorodzinnych.

Zużycie paliw opałowych

Szczególną szkodliwością charakteryzują się lokalne kotły węglowe generujące tzw. niską emisję, gdzie oprócz dwutlenku węgla do atmosfery emitowane są szkodliwe i uciążliwe pyły. W obszarze tym szczególnie istotne jest wspieranie działań związanych z wymianą źródeł ciepła na bardziej ekologiczne (gazowe, biomasowe) oraz promowanie energooszczędnego budownictwa – w szczególności domów pasywnych o bardzo niskich stratach cieplnych.

11. OPIS POSZCZEGÓLNYCH METOD REDUKCJI EMISJI

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

Każde działanie rozpatrywać jednak należy nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. I tak np. inwestycje w odnawialne źródła energii mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji.

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

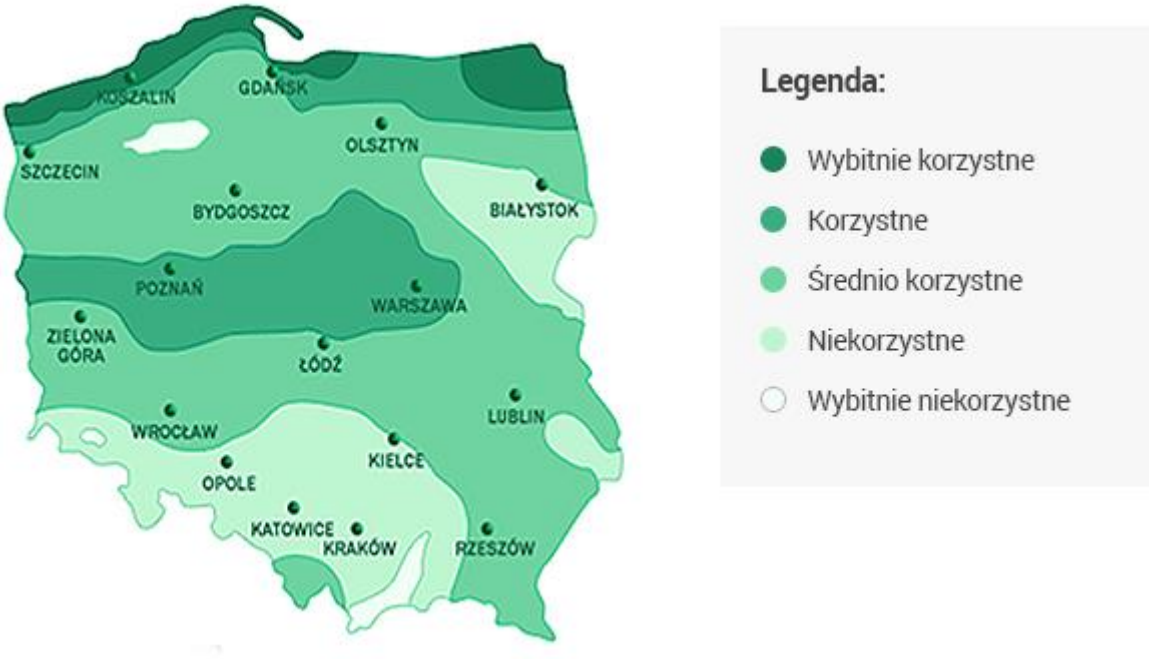
11.1. ENERGETYKA WIATROWA

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

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

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

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

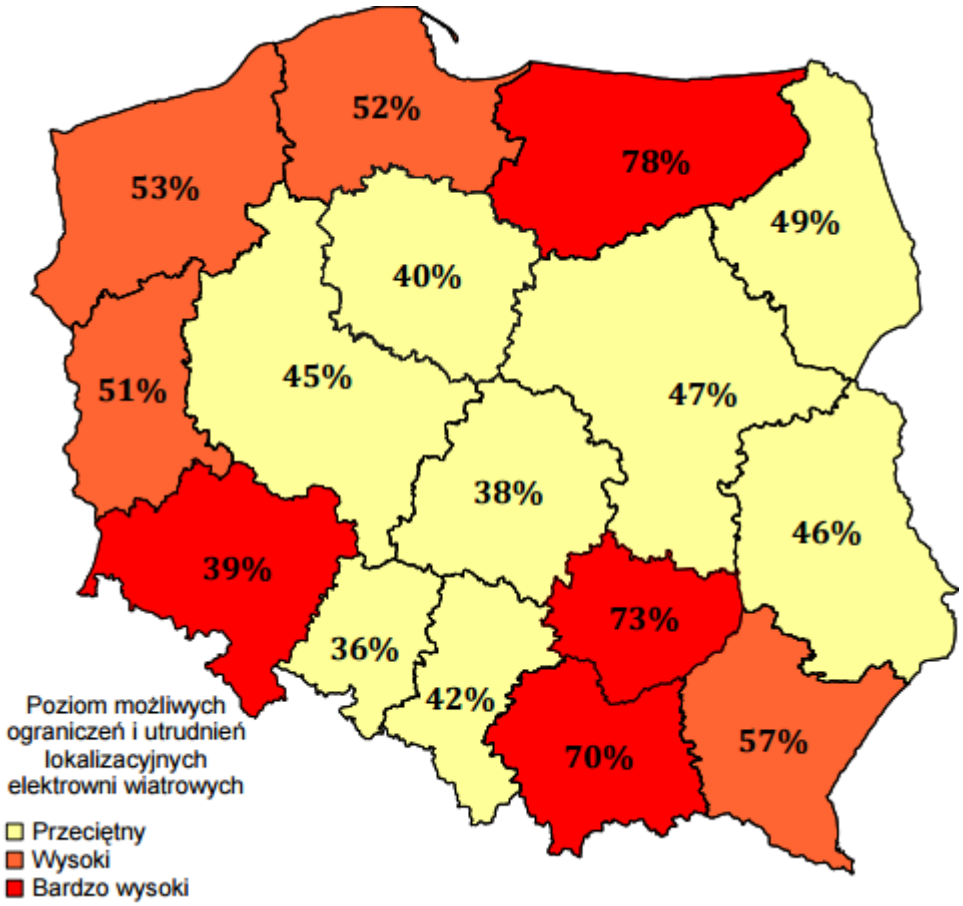


Rysunek 17 Mapa wietrzności Polski.

Źródło: pepsa.com.pl/pl/strona/otoczenie-rynkowe

Powyższa mapa ilustruje potencjał poszczególnych obszarów Polski pod względem wykorzystania energii wiatrowej. Gmina Ustrzyki Dolne znajduje się w strefie o średnio korzystnych warunkach do pozyskiwania energii z wiatru.

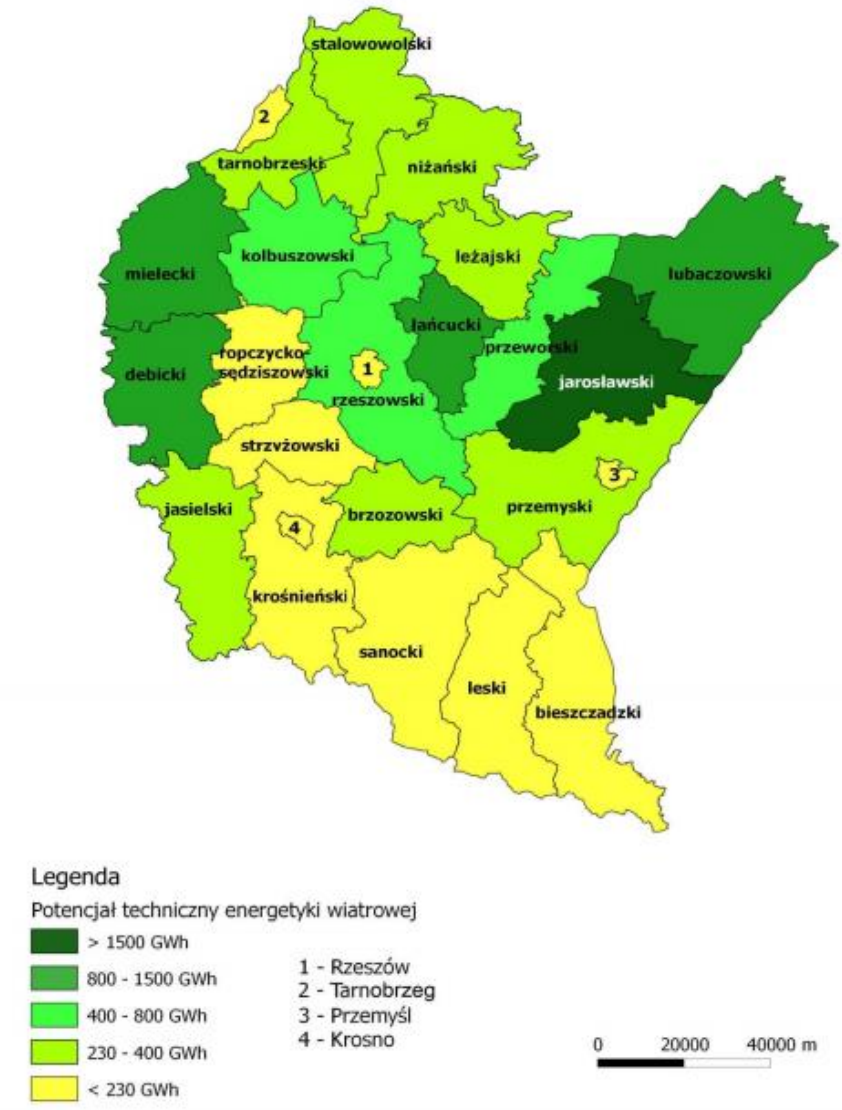
Dane przedstawione na kolejnej mapie informują, że województwo podkarpackie należy do obszarów, na których lokalizacja elektrowni wiatrowych na powierzchni gruntów rolnych może być w wysokim stopniu utrudniona.



Rysunek 18 Udział obszarów, na których lokalizacja elektrowni wiatrowych na powierzchni gruntów rolnych województwa może być utrudniona.

Źródło: Określenie potencjału energetycznego regionów Polski w zakresie odnawialnych źródeł energii – wnioski dla Regionalnych Programów Operacyjnych na okres programowania 2014-2020

Kolejna mapa ilustruje potencjał techniczny energetyki wiatrowej w województwie podkarpackim. Potencjał techniczny obszaru uwzględnia istniejące ograniczenia inwestycji, a zatem jest istotną informacją, ponieważ nawet obszary o bardzo dobrych warunkach wiatrowych mogą mieć pewne ograniczenia redukujące ich potencjał. Południowo-wschodnia część województwa podkarpackiego, w tym Gmina Ustrzyki Dolne, to obszary o najniższym potencjale energetyki wiatrowej w województwie, nie wyższym niż 230 GWh/rok. Ponadto, gmina obfituje w różnorodne formy ochrony przyrody, takie jak park krajobrazowy, rezerwaty przyrody, obszar chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000 i inne. Tereny te stanowią istotne ograniczenia rozwoju energetyki wiatrowej.



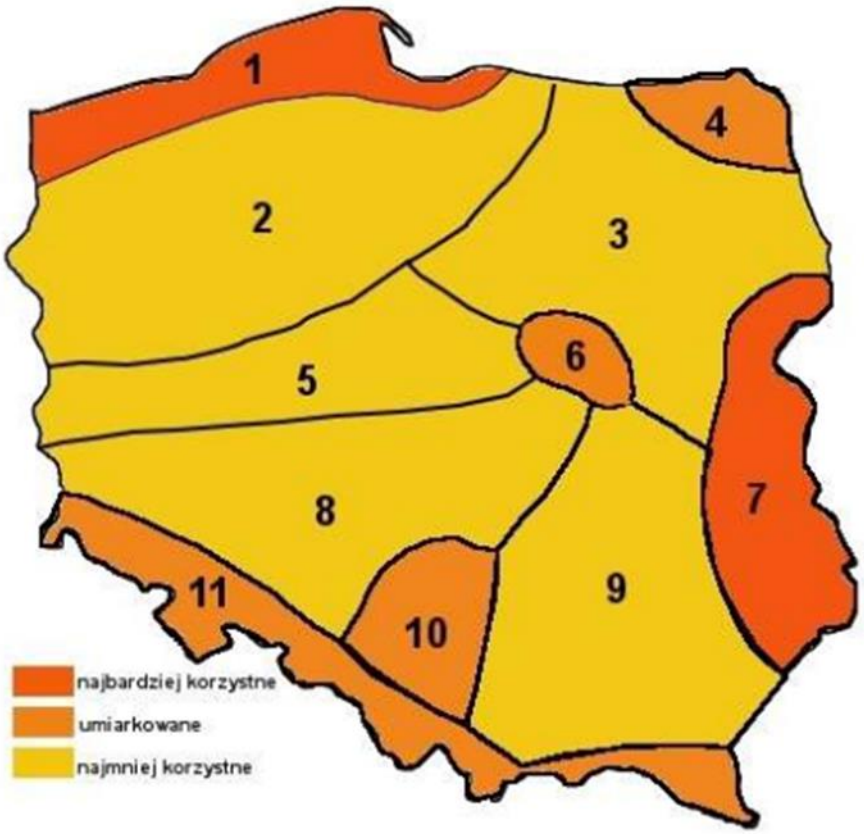
Rysunek 19 Potencjał techniczny energetyki wiatrowej w województwie podkarpackim.

Źródło: Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego.

11.2. ENERGETYKA SŁONECZNA

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

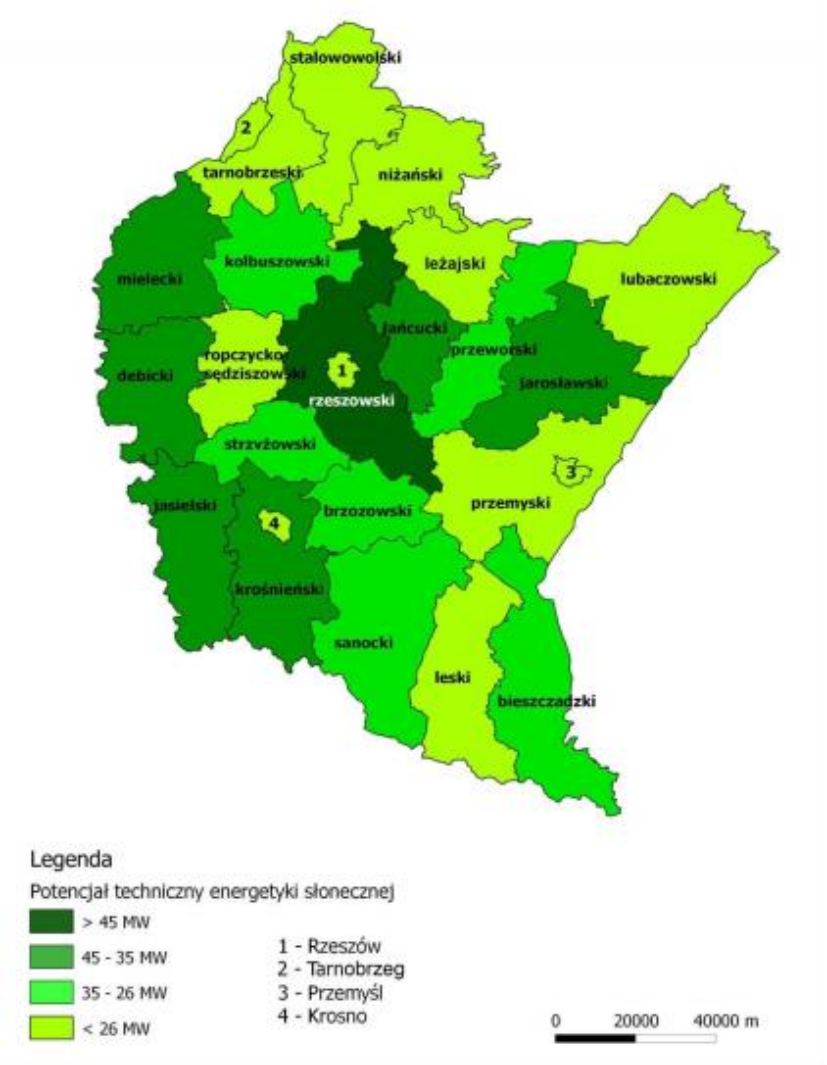
Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.



Rysunek 20 Nasłonecznienie w Polsce

(Źródło: Potencjał Polski w zakresie rozwoju alternatywnych źródeł energii)

Gmina Ustrzyki Dolne położona jest na granicy stref o umiarkowanych i najmniej korzystnych warunkach dla rozwoju energetyki słonecznej. Na tle województwa powiat bieszczadzki, w którym zlokalizowana jest gmina, ma potencjał techniczny energetyki słonecznej rzędu 26-35 MW (Rys. 21). Ponadto, zgodnie z analizą w *Wojewódzkim programie rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego*, Gmina Ustrzyki Dolne prawie w całości zakwalifikowana została do obszarów o wysokim ryzyku wystąpienia społeczno-środowiskowych. Wynika to z występujących w niej obszarów Natura 2000, parków krajobrazowych i lasów. Może to znacząco utrudnić lub też nawet uniemożliwić realizację inwestycji związanych z energetyką słoneczną w gminie.



Rysunek 21 Potencjał techniczny energetyki słonecznej w województwie podkarpackim.

(Źródło: Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego)

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m^2). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

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

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

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m^2. Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

11.3. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – ZESTAWIENIE

Poniższej załączona tabela wyznacza dla poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii zarówno mocne, jak i słabe strony dla wykorzystania w produkcji energii cieplnej oraz elektrycznej.

Tabela 25: Zestawienie mocnych i słabych stron poszczególnych odnawialnych źródeł energii

(źródło: opracowanie CDE)

Mocne strony	Słabe strony
TURBINY WIATROWE	
▪ Wysoka wydajność produkcji energii ▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej	▪ Konieczność przeprowadzenia badań wietrzności ▪ Kontrowersje społeczne związane z zaburzeniem równowagi krajobrazu ▪ Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę
INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE	
▪ Duża żywotność ▪ W zasadzie bezobsługowa eksploatacja ▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej ▪ Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW	▪ Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby
KOLEKTORY SŁONECZNE	

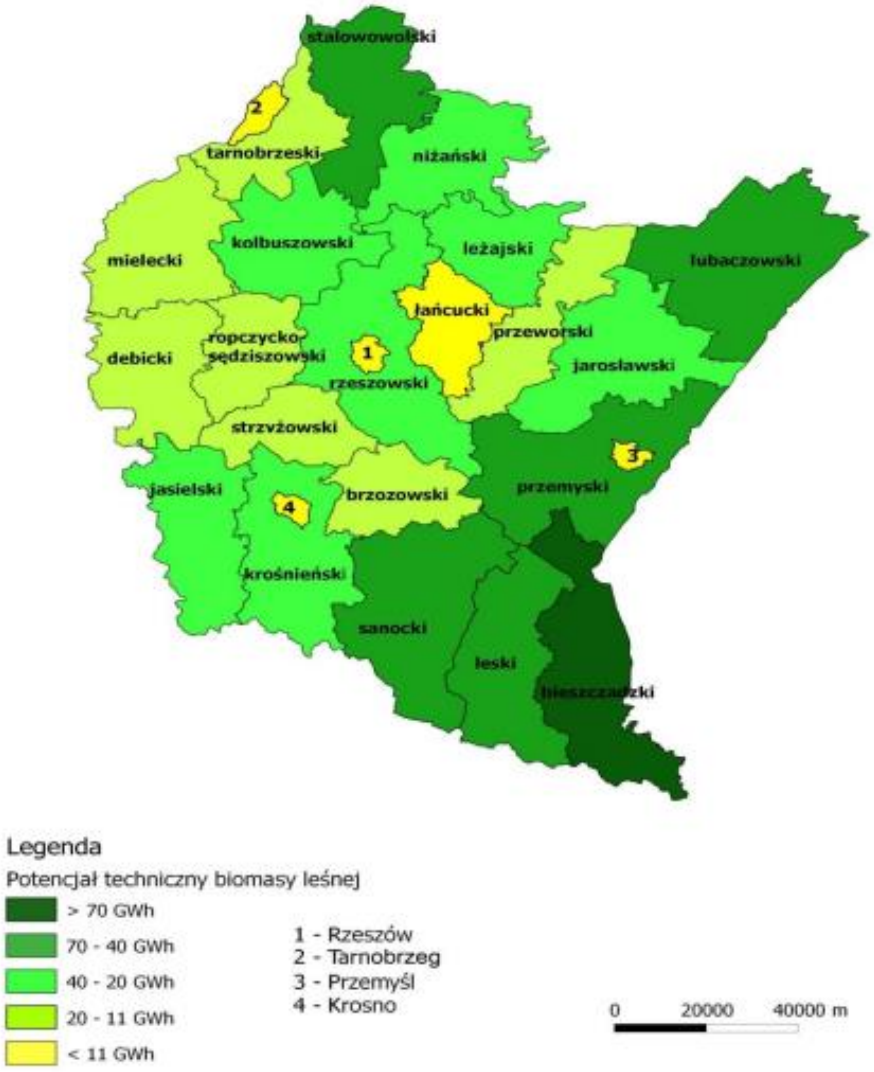
▪ Niski koszt początkowy inwestycji ▪ Dobra wydajność nawet w okresach niskiego nasłonecznienia ▪ Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji	▪ Niska rentowność ▪ Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji ▪ Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła

11.4. BIOMASA

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo – papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej. Dla celów energetycznych można również wykorzystywać nadwyżki słomy. Istnieje również możliwość upraw energetycznych. Rośliny najczęściej uprawiane to wierzba wiciowa, ślazowiec pensylwański, słonecznik bulwiasty, miskant olbrzymi, róża wielkokwiatowa i robinia akacjowa. Pod uprawy energetyczne należy przeznaczyć grunty słabe lub odłogi.

Powiat bieszczadzki (w tym Gmina Ustrzyki Dolne) ma wysoki potencjał wykorzystania biomasy w celach energetycznych. Obszar ten posiada największe techniczne zasoby drewna w województwie (Rys. 22). Podobnie jak w przypadku energetyki słonecznej, gmina zaliczona została do obszarów wysokiego ryzyka wystąpienia konfliktów społeczno-środowiskowych ze względu na obecność form ochrony przyrody.

Potencjał techniczny produkcji biomasy ze słomy i siana w powiecie bieszczadzkim należy do najniższych w województwie podkarpackim (rzędu 10-30 GWh) i także ograniczony jest wysokim ryzykiem wystąpienia konfliktów społeczno-środowiskowych. Z kolei potencjał techniczny biomasy z roślin energetycznych kształtuje się w powiecie podobnie jak w większości województwa, tj. na poziomie 100-200 GWh.



Rysunek 22 Potencjał techniczny pozyskania biomasy leśnej w województwie podkarpackim.

Źródło: Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego.

11.5. POMPY CIEPŁA

Jednym ze skutecznych sposobów ograniczania niskiej emisji oraz zwiększania efektywności energetycznej jest zastosowanie pompy ciepła. W ostatnich latach instalacje tego typu zyskują coraz szersze grono fanów, ponieważ stanowią one ekologiczne, tanie i bezobsługowe źródło ciepła. Pompa ciepła jest urządzeniem, które umożliwia wykorzystanie energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym. Urządzenia te należą do najtańszych w eksploatacji źródeł ciepła stosowanych do ogrzania domu i przygotowania ciepłej wody, gdyż wykorzystują energię odnawialną zgromadzoną w środowisku: w gruncie, wodzie lub w powietrzu.

WADY I ZALETY POMP CIEPŁA

Zalety:

- ✓ tania energia cieplna pobierana ze środowiska,
- ✓ nie wymaga instalowania komina, przyłącza gazowego, systemu wentylacji, nie wydziela zapachów,
- ✓ automatyka, nie potrzeba konserwacji ani okresowych przeglądów,
- ✓ pracuje cicho, nie jest dokuczliwa dla otoczenia,
- ✓ jest bezpieczna dla środowiska, nie emituje sadzy, spalin, nie zanieczyszcza środowiska,
- ✓ pozwala uniezależnić się od wzrostu cen paliw.

Wady:

- sprężarka będąca częścią urządzenia wykorzystuje energię elektryczną,
- jest droga – ponad 30% droższa od tradycyjnego układu kotłowego,
- zdarzają się problemy wynikające z nieprawidłowego zaprojektowania układu z pompą ciepła, tak aby w pełni zaspokajał potrzeby domowników,
- istnieje niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami, w przypadku pomp sprężarkowych,
- przy źle dobranym gruntownym wymienniku ciepła, ilość ciepła odbieranego przez płyn grzewczy będzie tak duża, że wokół wymiennika temperatura spadnie poniżej zera; wychładzanie gruntu pogarsza warunki pracy popy ciepła i zwiększa zużycie energii.

Stosując pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, natomiast konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się ok. 4 kWh energii cieplnej. Zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas zimnych dni, ale także chłód podczas gorącego lata.

11.6. REKUPERATOR

Rekuperacją nazywamy proces odzyskiwania energii cieplnej w celu jej ponownego wykorzystania. Energia cieplna jest odzyskiwana z wszelkiego rodzaju gazów odpadkowych oraz spalin. Zjawisko rekuperacji wykorzystywane jest w układach wentylacyjnych. Proces rekuperacji w wentylacji, polega na odzyskiwaniu ciepła z wywiewanego, zużytego powietrza oraz oddaniu tego ciepła do powietrza nawiewanego. Jednakże świeże powietrze nie miesza się z powietrzem zużytym. Napływające do budynku świeże powietrze ma temperaturę zbliżoną do temperatury, jaka panuje wewnątrz pomieszczenia. Dzięki temu wystarczy je tylko dogrzać, co wymaga mniejszego zużycia energii.

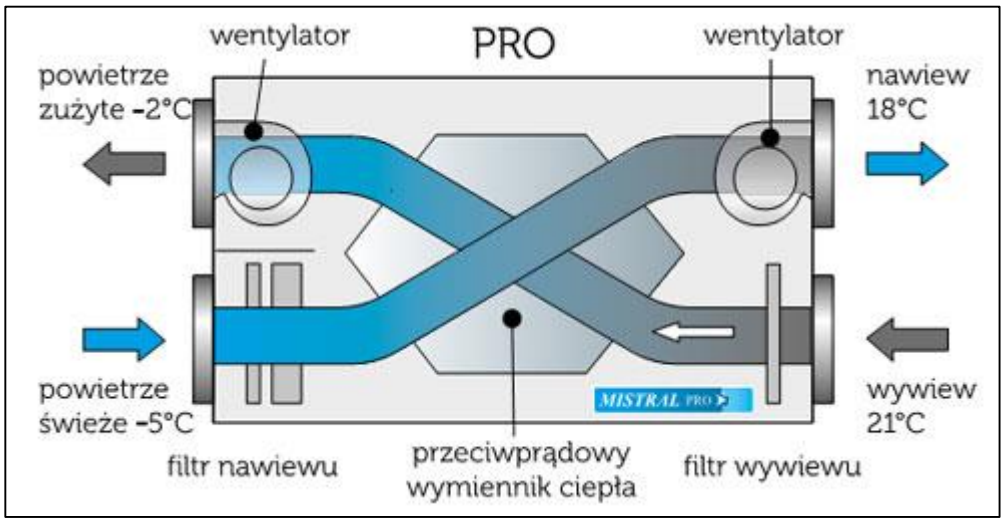
Urządzeniem umożliwiającym wykorzystanie w praktyce takiego procesu jest rekuperator. Dzięki rekuperatorowi następuje odzysk ciepła z wentylacji. Sprawność odzysku ciepła najlepszych urządzeń przekracza 90%.

ZASADA DZIAŁANIA

Rekuperator składa się z dwóch wentylatorów – wywiewnego i nawiewnego – oraz wymiennika ciepła, w którym powietrze dopływające do wnętrza domu ogrzewa się od cieplejszego powietrza wywiewanego. Są w nim montowane także filtry zatrzymujące zanieczyszczenia – czystsze powietrze w domu to dodatkowa korzyść z jego zastosowania. Istnieją trzy podstawowe rodzaje rekuperatorów:

- Rekuperator z wymiennikiem krzyżowym,
- Rekuperator z wymiennikiem przeciwprądowym,
- Rekuperator z wymiennikiem obrotowym (bębnowym).

Najsprawniejszym spośród wyżej wymienionych urządzeń jest rekuperator z wymiennikiem przeciwprądowym, który jest udoskonaloną wersją wymiennika krzyżowego. Ich sprawność sięga nawet 90%. Poniższy schemat przedstawia budowę oraz zasady działania takiego rekuperatora.

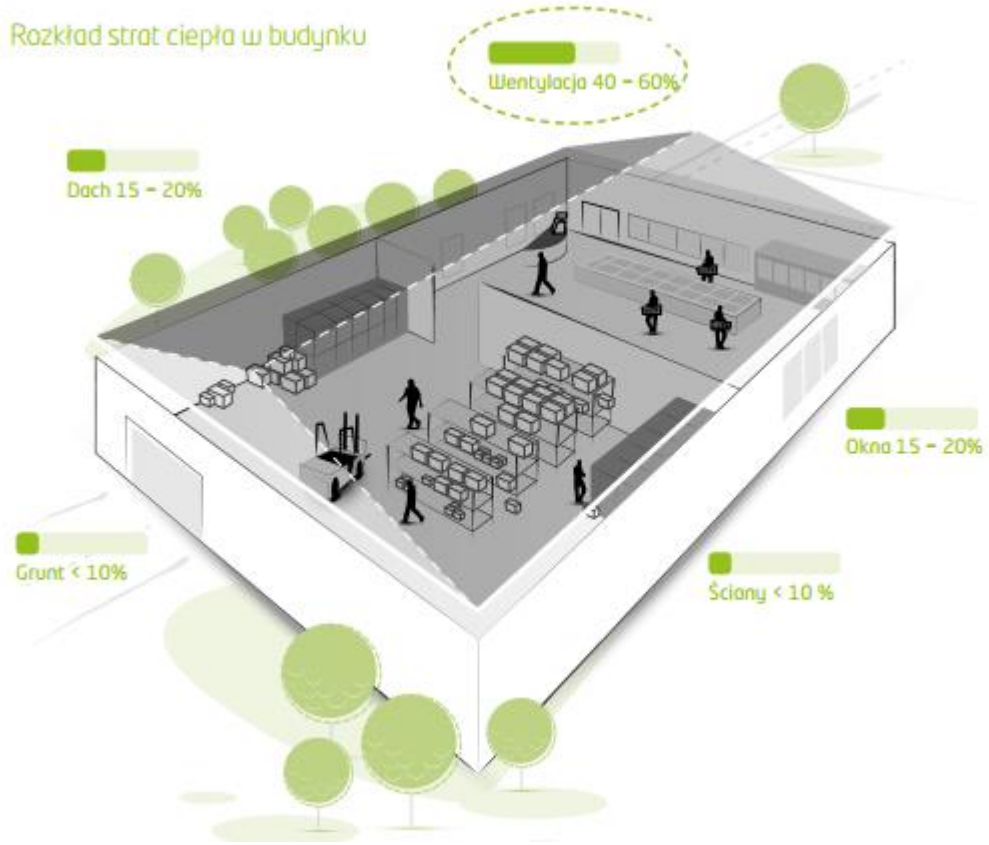


Rysunek 23. Rekuperator - zasada działania
(źródło: http://www.color-system.com.pl/graphic/rekuperator_1.jpg)

INSTALACJA

Taki system na pewno łatwiej zainstalować w domu dopiero budowanym niż w już wykończonym. Wynika to z konieczności doprowadzenia do prawie wszystkich pomieszczeń przewodów, którymi jest transportowane powietrze nawiewane i wywiewane. Przewody te mają znaczną średnicę (co najmniej kilkanaście centymetrów wraz z izolacją, którą zaleca się stosować), więc trudno je ukryć w istniejących zakamarkach. By nie szpeciły wnętrz, przewody trzeba zabudować, a to oznacza kłopotliwe prace budowlane. Montaż systemu rekuperacji najlepiej połączyć z generalnym remontem pomieszczeń. Jeśli się na to zdecydujemy, poza komfortem wynikającym z możliwości sterowania wentylacją i oczyszczania powietrza możemy liczyć na to, że zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania, a więc także jego koszt, zmaleją o 20-30% w stosunku do sytuacji, gdy w domu działała wentylacja grawitacyjna.

Zastosowanie rekuperatora znacząco redukuje straty ciepła w budynku. Wentylacja i wymiana powietrza odpowiada bowiem nawet za ok. 40-60% strat cieplnych.



Rysunek 24. Rekuperator - rozkład strat ciepła w budynku
(źródło: http://www.oxen.com.pl/?gclid=CPesrJGG3sECFZQZtAod8EQA8g)

11.7. DOMY PASYWNE

Dom pasywny jest domem, który ma bardzo niskie zużycie energii na potrzeby grzewcze (15 kW/m^2/rok), a komfort termiczny jest zapewniony za pośrednictwem pasywnych źródeł ciepła.

Dom energooszczędny oznacza budynek, który zużywa określoną niską energię przy wysokiej sprawności urządzeń i innych instalacji wewnątrz budynku.

Energochłonność budynku jest to obliczony stosunek rocznego zużycia do zapotrzebowania - może być odniesiony do kubatury lub powierzchni użytkowej rozpatrywanego budynku.

Tabela zamieszczona poniżej zawiera informację o zapotrzebowaniu na energię w domach pasywnych i energooszczędnych

Budynki pasywne i energooszczędne mają bardzo charakterystyczną architekturę:

- Zwarta bryła na planie kwadratu bądź prostokąta, tak aby zminimalizować powierzchnię ścian zewnętrznych i dachu,
- Część północna pozbawiona jest okien,

- Wejście do budynku oraz otwory okienne znajdują się po stronie południowej,
- Budynek powinien mieć 1,5 lub maksymalnie 2,5 kondygnacji,
- Okna powinny być niskoemisyjne. Izolacja okna nie zależy tylko od szyby ale i także od ramy,
- Fundamenty powinny być ocieplone i zaizolowane,

Domy pasywne wymagają nie tylko zastosowania najwyższej jakości materiałów, ale również szczególnego podejścia w procesie projektowania. Dlatego też technologie pasywne możliwe są do zastosowania w zasadzie tylko w nowobudowanych obiektach.

11.8. TERMOMODERNIZACJA

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

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

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

Tabela 26. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii
(źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju)

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

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

11.9. STEROWANIE OŚWIETLENIEM ULICZNYM I IDEA SMART STREET LIGHTING

Smart Street Lighting to hasło określające ogólnie ideę inteligentnego racjonalizowania zużycia energii elektrycznej na oświetlenie ulic. Systemy takie w zależności od zaawansowania technologicznego charakteryzują się różnymi funkcjami. Najprostsze aspirujące do tej grupy są systemy oparte na czasowym ograniczaniu mocy oświetlenia w późnych godzinach nocnych. W przypadku takich systemów nie można mówić jednak o inteligentnym sterowaniu, a jedynie odczytywaniu teoretycznych potrzebnych poziomów oświetlenia z tabeli kalendarza. Tego typu systemy zostają wypierane przez porównywalne kosztowo, a posiadające zdecydowanie więcej funkcji i dające zdecydowanie większe możliwości oszczędzania energii, systemy sterowników inteligentnych, komunikujących się między sobą poprzez sieć zasilania.

Takie rozwiązanie zapewnia komunikację bez konieczności drogich inwestycji w sieć komunikacji. Podstawowe funkcje inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic, placów i parków to:

sterowanie poszczególnymi latarniami ulicznymi; ręczne lub automatyczne załączanie lub wyłączanie lamp oraz funkcje ograniczania ich mocy, możliwa jest automatyczna modyfikacja oczekiwanego poziomu oświetlenia w zależności od warunków na drodze (zwiększony ruch, zmniejszona widoczność czy przypadki szczególne jak nocne imprezy sportowe); w niektórych przypadkach system, zachowując swą funkcjonalność, nie może ściemniać oświetlenia,

grupowanie lamp w zależności od potrzeb i ustalanie rożnych algorytmów sterowania dla różnych grup lamp; gdy z tej samej instalacji zasilane jest oświetlenie drogi osiedlowej i drogi o większym

nasileniu ruchu dla obu przypadków są ustalane inne programy oszczędzania aby drogi były oświetlone zgodnie z normami,

zliczanie zużycia energii elektrycznej poszczególnych lamp i grup lamp czy też dodatkowych urządzeń zasilanych z tej samej instalacji np. oświetlenie świąteczne; dzięki temu ułatwione jest rozliczanie podmiotów odpowiedzialnych za oświetlenie w poszczególnych częściach większej instalacji; Np. w przypadku gdy za część oświetlenia odpowiada wspólnota mieszkańców a za część zarząd dróg, bez problemu można odczytać i rozliczyć bieżące zużycie energii elektrycznej każdej części systemu oświetleniowego,

detekcję prawidłowego działania latarni, w przypadku awarii system może powiadomić operatora i ekipy serwisowe o konieczności interwencji np. przesyłając wiadomość SMS,

detekcję nieuprawnionego otwarcia obudowy lampy z powiadamianiem odpowiednich służb.

Inteligencja systemów sterowania oświetleniem polega na dostosowywaniu poziomów natężenia oświetlenia do aktualnych potrzeb użytkowników i wymogów ustanowionych przez obowiązujące normy. Aktualne regulacje prawne dopuszczają ograniczenie poziomów oświetlenia w przypadku zmniejszenia natężenia ruchu na danej drodze. Możliwe również jest dostosowanie mocy lamp ulicznych do warunków pogodowych. W tym celu montowane są czujniki natężenia ruchu oraz czujniki pogodowe. Inteligentny system zbiera informacje z czujników i w zależności od aktualnej sytuacji automatycznie dobiera algorytm sterowania oświetleniem.

Bardzo ważną cechą tych systemów jest to, że algorytm sterowania może być różny w różnych punktach tej samej sieci – konieczne jest zapewnienie bardzo dobrego oświetlenia w miejscach niebezpiecznych np. przy przejściach dla pieszych czy niektórych skrzyżowaniach podczas gdy w pozostałych częściach tej sieci można zredukować moc.

Zastosowanie systemów sterowania rodzi jednakże dodatkowy koszt inwestycyjny w postaci sterowników (koszt 400 zł netto na jeden punkt świetlny). Dodatkowo dla zapewnienia komunikacji między sterownikami a operatorem systemu konieczne jest stosowanie koncentratorów. Im mniejszy obszar objęty sterownikami, tym mniejszą ilość koncentratorów należy zastosować. Alternatywą dla systemów sterowania oświetleniem jest rozwiązanie które można określić jako zmienny profil obciążenia lub też uniwersalny profil redukcji.

Zmienny profil obciążenia to rozwiązanie umożliwiające na zmniejszeniu mocy lampy (przygaszeniu) zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. Harmonogram zapisywany jest w module sterującym montowanym indywidualnie w każdej oprawie i zawiera dwa parametry regulujące jego pracę:

1. Czas astronomiczny określający pory przygaszenia/rozjaśnienia lampy.

2. Określenie procentowe przygaszenia lampy (najczęściej w zakresie od 30 % - 100 % w krokach co 5 %, aczkolwiek na rynku dostępne są również które pozwalają jedynie na trzystopniową redukcję).

Działanie systemu w zakresie redukcji natężenia strumienia świetlnego, może wyglądać następująco:

Przyjmuje się średni dobowy czas świecenia na 11 godzin (Na podstawie średniego rocznego czasu świecenia wynoszącego 4024 godziny):

1. Załączenie obwodów wg. czasu astronomicznego na 100 % natężenia strumienia świetlnego (80 % mocy) – 1 godzina po zmierzchu, gdy nie jest jeszcze zupełnie ciemno.
2. Zwiększenie mocy obwodów do 100 % natężenia strumienia świetlnego (100 % mocy) – 4 godziny (wieczorny okres największego ruchu samochodowego i pieszego).
3. Redukcja mocy obwodów do 60 % natężenia strumienia świetlnego (60 % mocy) – 4 godziny – między północą a godziną 4 rano, okres najmniejszego natężenia ruchu).
4. Zwiększenie mocy obwodów do 60 % natężenia strumienia świetlnego (80 % mocy) – 2 okres przed świtem, gdy ruch powoli się zwiększa, a nie jest już zupełnie ciemno (godzina 4 – 5 rano).

Zgodnie z powyższym zestawieniem oszczędność w zużyciu energii wynosić będzie sumarycznie 20 %.

12. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH DZIAŁAŃ

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

Działania przedstawione są według spójnego wzorca który określa:

- **Nazwę zadania**,
- **Adresata działania** – Podmiot który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji,
- **Jednostkę odpowiedzialną** – Jednostka organizacyjna Urzędu Miejskiego w Ustrzykach Dolnych odpowiedzialna za monitorowanie realizacji Zadania i wspieranie jego realizacji,
- **Rolę jednostki odpowiedzialnej** – funkcje jakie zostają powierzone jednostce odpowiedzialnej celem wsparcia realizacji Zadania,
- **Okres realizacji** – perspektywa czasowa realizacji Zadania,
- **Efekt ekologiczny – redukcja zużycia energii** – W przypadku zadań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych, bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku,
- **Efekt ekologiczny – redukcja emisji** – Efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości CO_2 emitowanego do atmosfery,
- **Szacunkowy koszt działania** – Koszt realizacji działania w zaproponowanym wariancie,
- **Jednostkowy koszt działania** – Koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg CO_2. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań.
- **Źródło finansowania –** możliwości pozyskania źródeł finansowych na realizację działań.

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

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

DZIAŁANIE I DZIAŁANIA Z ZAKRESU PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

PLANOWANIE PRZESTRZENNE ZORIENTOWANE NA GOSPOARKE NISKOEMISYJNĄ

Uwzględnianie w dokumentach Planistycznych wynikających z ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, służących jako podstawa formalna podejmowania inwestycji, w szczególności takich jak: Plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz decyzje o warunkach zabudowy, zapisów dotyczących:

- lokowania nowych instalacji wytwarzających energię cieplną i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych gminy (place, skwery),
- zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję niezorganizowaną pyłu,
- tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z ociepłownieniem ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,
- wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego.

DZIAŁANIE II ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

Zadanie dotyczy zamówień publicznych, które są kreowane w ten sposób aby uwzględniały kryteria środowiskowe podczas nabywania dóbr i usług oraz zlecania robót i tym samym przyczyniały się do poprawy ogólnej charakterystyki zużycia energii w gminie. Efektywne energetycznie zamówienia publiczne mogą przynieść władzom i społecznościom lokalnym korzyści społeczne, ekonomiczne i środowiskowe.

Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- wprowadzenie wymogu dysponowania samochodami spełniającymi normę Euro 4 i Euro 5 przy zamówieniach dotyczących odbioru odpadów,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

Działanie III	
Nazwa Działania	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
Adresat Działania	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Opracowanie aktualizacji PGN
Okres realizacji	2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	-
Szacowany koszt działania [zł]	20 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	-
Źródło finansowania	budżet miasta i gminy, środki zewnętrzne

Aktualizacja istniejącego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, a szczególnie Planu Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) pozwala na otrzymanie dodatkowych dotacji na realizację działań.

Koszt aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęto szacunkowo jako 20 000,00 zł.

Działanie IV	
Nazwa Działania	Działania edukacyjne , w tym organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
Adresat Działania	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie działań edukacyjnych
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	-
Szacowany koszt działania [zł]	50 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	-
Źródło finansowania	budżet miasta i gminy, środki zewnętrzne

Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii, w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

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

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

Działania powinny być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej, jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN dla gminy Ustrzyki Dolne – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego planu.

Jako alternatywę dla tego zadania można traktować organizację akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Szacowany koszt działania uwzględnia kampanie edukacyjne przeprowadzone w ciągu roku. Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Oświetlenie uliczne

Działanie V	
Nazwa Działania	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	30,58
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	27,22
Szacowany koszt działania [zł]	25 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	918,44
Źródło finansowania	budżet miasta i gminy, środki zewnętrzne w tym unijne

Celem modernizacji oświetlenia ulicznego jest obniżenie mocy zainstalowanych urządzeń oświetleniowych i podniesienie jakości oświetlenia dróg.

Przed rozpoczęciem prac modernizacyjnych konieczne jest przeprowadzanie audytu.

Audyt może obejmować:

- Inwentaryzacje z natury istniejącego systemu oświetlenia ulicznego na terenie gminy.
- Ocenę jakości oświetlenia dróg wraz ze wskazaniem kierunków działania w celu dostosowania do obowiązujących norm.
- Analizy techniczno-ekonomicznej pod kątem zmniejszenia zużycia energii elektrycznej i kosztów utrzymania oświetlenia dla różnych wariantów realizacji modernizacji oświetlenia dróg.
- Określenie efektu ekologicznego dla optymalnego wariantu modernizacji oświetlenia ulicznego.

Szacowany koszt przeprowadzenia audytu oświetlenia, uwzględniający ilość lamp wynosi 25 000,00 zł.

Działanie VI	
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	305,82
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	272,18
Szacowany koszt działania [zł]	1 520 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	5 584,47
Źródło finansowania	budżet miasta i gminy, środki zewnętrzne w tym unijne

W działaniu proponowana jest wymiana opraw elektrycznych (na oprawy typu LED) oraz zastosowania systemów sterowania oświetleniem ulicznym w ramach tzw. Rozwiązań Smart Lighting. Podstawowe funkcje inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic, placów i parków:

- sterowanie poszczególnymi latarniami ulicznymi; ręczne lub automatyczne załączanie lub wyłączanie lamp oraz funkcje ograniczania ich mocy, możliwa jest automatyczna modyfikacja oczekiwanego poziomu oświetlenia w zależności od warunków na drodze,
- grupowanie lamp w zależności od potrzeb i ustalanie rożnych algorytmów sterowania dla różnych grup lamp,

- zliczanie zużycia energii elektrycznej poszczególnych lamp i grup lamp czy też dodatkowych urządzeń zasilanych z tej samej instalacji np. oświetlenie świąteczne,
- detekcję prawidłowego działania latarni, w przypadku awarii system może powiadomić operatora i ekipy serwisowe o konieczności interwencji,
- detekcję nieuprawnionego otwarcia obudowy lampy z powiadamianiem odpowiednich służb,
- komunikacja elementów systemu odbywa się z wykorzystaniem przewodów zasilających lub sieci bezprzewodowej.

Oświetlenie półprzewodnikowe LED jest najbardziej innowacyjną technologią dostępną komercyjnie w technice świetlnej – wykorzystywaną szczególnie często w ramach modernizowanego oświetlenia drogowego i ulicznego.

Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego oraz dłuższy okres świecenia, co znacznie zmniejsza koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED generują białe światło o jednorodnie wysokiej jakości, jasności i natężeniu przy zużyciu energii niższym nawet o 40% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.

Szacowany koszt realizacji działania obejmujący wymianę opraw to 1 520 000,00 zł.

Budynki użyteczności publicznej

Działanie VII	
Nazwa Działania	Wymiana energochłonnego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej
Adresat Działania	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne, zarządcy budynków
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	53,55
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	47,66
Szacowany koszt działania [zł]	133 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	2 850,41
Źródło finansowania	budżet miasta i gminy Ustrzyki Dolne, środki zewnętrzne

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

Największe oszczędności energetyczne przynosi wymiana żarówek tradycyjnych na świetlówki, w tym świetlówki kompaktowe. Pozostałe sposoby zastępowania tradycyjnych źródeł światła źródłami nowoczesnymi, również zapewniają kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii.

Planowany koszt inwestycji obejmujący stopniową wymianę oświetlenia we wszystkich budynkach użyteczności publicznej to 133 000,00 zł.

Działanie VIII	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z audytami energetycznymi
Adresat Działania	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne, zarządcy budynków
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	166,70
Szacowany koszt działania [zł]	2 500 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	14 997,00
Źródło finansowania	budżet miasta i gminy, środki zewnętrzne w tym unijne

Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej to podstawowy element planu działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych.

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

Korzyści społeczne:

- zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach użyteczności publicznej,
- polepszenie jakości usług danych jednostek administracji publicznej,

- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.

W działaniu założono termomodernizację 5 zinwentaryzowanych budynków.

Działanie zakłada także przeprowadzenie audytów energetycznych przed rozpoczęciem termomodernizacji.

Szacowany koszt realizacji zadania to 2 500 000,00 zł.

Działanie IX	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będących w zarządzie Starostwa Powiatowego wraz z montażem OZE
Adresat Działania	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	208,52
Szacowany koszt działania [zł]	5 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	23 978,52
Źródło finansowania	budżet starostwa powiatowego, środki zewnętrzne w tym unijne

W ramach działania IX realizowana będzie termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będących w zarządzie Starostwa Powiatowego w Ustrzykach Dolnych.

Działanie będzie obejmować następujące obiekty:

- Budynek Starostwa Powiatowego, ul. Pionierska 10,
- Szpital Powiatowy - Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej, ul. 29 Listopada 57,
- Bieszczadzki Zespół Placówek Szkolno - Wychowawczych, ul. W. Gombrowicza,
- Sala gimnastyczna Zespołu Szkół Licealnych im. Józefa Piłsudskiego, ul. Mikołaja Kopernika 4.

Przyjęto, iż w wyniku działań termomodernizacyjnych emisja z tych obiektów zmniejszy się o 30%.

Szacowany koszt działania przyjęto jako 5 000 000,00 zł.

Działanie X	
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na/w budynkach użyteczności publicznej
Adresat Działania	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne, zarządcy budynków
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	100,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	89,00
Szacowany koszt działania [zł]	700 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	7 865,17
Źródło finansowania	budżet miasta i gminy, środki zewnętrzne w tym unijne

W działaniu założono montaż na wybranych obiektach użyteczności publicznej instalacji fotowoltaicznych o mocy ok. 20 kW każda.

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

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

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji.

Wariantami alternatywnymi dla instalacji fotowoltaicznych są:

- montaż instalacji kolektorów słonecznych.
- montaż instalacji pompy ciepła.

Zaproponowano montaż OZE na/w 5 budynkach użyteczności publicznej.

Wdrożenie tego zadania uzależnione jest od możliwości pozyskania dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XI	
Nazwa Działania	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Miejski, w tym audyty energetyczne
Adresat Działania	Gmina Ustrzyki Dolne
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	266,72
Szacowany koszt działania [zł]	500 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	1 874,63
Źródło finansowania	budżet miasta i gminy, środki zewnętrzne w unijne

Działanie polegać będzie na zleceniu wykonania usługi polegającej na monitoringu nośników energii elektrycznej, cieplnej, gazu oraz wody, a także na eksploatacji i sterowaniu systemem grzewczym. Sterowanie systemami ma odbywać się zgodnie z założeniami inteligentnych budynków, dostosowujących parametry dostawy mediów do wymaganych warunków (np. do temperatury panującej na zewnątrz budynku). Powyższą usługę planuje się wdrożyć na okres 4 lat dla wybranych obiektów użyteczności publicznej wraz z wykonywaniem raportów z eksploatacji. W analizie przyjęto, że monitoringiem zostaną objęte wszystkie budynki użyteczności publicznej, co spowoduje zmniejszenie zużycia energii i emisji CO_2 na poziomie ok. 10%. Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Transport

Działanie XII	
Nazwa Działania	Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu publicznego na środowisko naturalne i poprawa jakości transportu poprzez zakup nowych pojazdów (np. pojazdy hybrydowe)
Adresat Działania	Prywatni przewoźnicy na terenie gminy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	733,76
Szacowany koszt działania [zł]	10 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	13 628,43
Źródło finansowania	Budżet własny przewoźników, środki zewnętrzne w tym unijne

Działanie jest ukierunkowane na zwiększenie roli transportu publicznego, jako alternatywy dla motoryzacji indywidualnej w gminie oraz na ich obszarach funkcjonalnych, poprzez tworzenie warunków dla budowy sprawnych, przyjaznych dla podróżnych, ekologicznych i zintegrowanych systemów transportu publicznego. Realizowane będą przedsięwzięcia służące zwiększonemu wykorzystaniu niskoemisyjnego transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form zrównoważonego transportu.

Zgodnie z szacunkami branżowymi osoba przemieszczająca się komunikacją zbiorową emituje do atmosfery jedynie 20% gazów cieplarnianych w porównaniu do sytuacji, w której pokonywałaby tę samą trasę własnym samochodem osobowym.

Działanie jest m.in. skierowane do prywatnych przewoźników działających na terenie gminy Ustrzyki Dolne (około 5 jednostek).

Działanie zakłada możliwość zakupu pojazdów:

- hybrydowych,
- elektrycznych,
- spełniających Normę Emisji spalin Euro 5 i Euro 6.

Koszt zakupu 1 pojazdu ekologicznego to koszt około 1 000 000,00 zł.

Szacowany koszt inwestycji to około 10 000 000,00 zł.

Działanie XIII	
Nazwa Działania	Budowa, rozbudowa i modernizacja ścieżek rowerowych
Adresat Działania	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	568,29
Szacowany koszt działania [zł]	2 500 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	4 399,16
Źródło finansowania	budżet miasta i gminy, środki zewnętrzne w tym unijne

Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Jednym z takich rozwiązań jest budowa ścieżek oraz modernizacja istniejących ścieżek rowerowych na terenie gminy Ustrzyki Dolne.

Dane branżowe mówią, że promocja transportu rowerowego pozwoli ograniczyć emisję CO_2 z transportu lokalnego o 1%.

Zadanie to jest związane ze zwiększeniem atrakcyjności i bezpieczeństwa poruszania się rowerem.

Należy uwzględnić budowę specjalnej infrastruktury dla rowerzystów, aby oddzielić ich od intensywnego ruchu zmotoryzowanego oraz w stosownych przypadkach, zmniejszyć pokonywane przez nich odległości.

Na terenie gminy Ustrzyki Dolne zaproponowano budowę 5 km ścieżek rowerowych.

Szacunkowy koszt inwestycji to 2 500 000,00 zł (500 000,00 zł za każdy km ścieżki rowerowej).

Alternatywą do tego działania jest poprawa jakości dróg gminnych, mająca na celu podwyższenie komfortu podróży oraz zwiększenie bezpieczeństwa poprzez budowę i rozbudowę infrastruktury dla transportu niskoemisyjnego.

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

Działanie XIV	
Nazwa Działania	Wiaty fotowoltaiczne (carporty)
Adresat Działania	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	40,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	35,60
Szacowany koszt działania [zł]	80 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	2 247,19
Źródło finansowania	budżet miasta i gminy, środki zewnętrzne w tym unijne

Działanie zakłada budowę wiat fotowoltaicznych umożliwiających ładowanie pojazdów elektrycznych (planowany zakup pojazdów elektrycznych dla Policji i Straży Miejskiej na terenie gminy Ustrzyki Dolne.

Dla jednego zabudowanego miejsca parkingowego moc wiaty wynieść może 2 kW. Uzyskana energia nie musi koniecznie być wykorzystywana do ładowania pojazdów, możliwe jest również oddanie jej do sieci, bądź wykorzystanie do zasilania innych podłączonych urządzeń (np. oświetlenia).

W działaniu założono montaż 5 zabudowanych miejsc parkingowych.

Koszt realizacji inwestycji to 80 000,00 zł.

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

Działanie XV	
Nazwa Działania	Promocja komunikacji ekologicznej
Adresat Działania	Miasto i Gminy Ustrzyki Dolne, mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	292,93
Szacowany koszt działania [zł]	50 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	170,69
Źródło finansowania	Budżet miasta i gminy, środki zewnętrzne w tym unijne

Działanie polega na przeprowadzaniu kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem.

Do sposobów promocji tego typu zachowań należy:

- broszury informacyjne,
- szkolenia z zakresu ekojazdy,
- plakaty,
- informacje w prasie lokalnej.

Szacowany koszt działania to 50 000,00 zł.

Działania te mogą w niewielkim stopniu obniżyć emisję związaną z ruchem lokalnym na terenie gminy.

Przedsiębiorcy

Działanie XVI	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii – małe instalacje fotowoltaiczne
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	178,00
Szacowany koszt działania [zł]	1 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	7 865,17
Źródło finansowania	środki własne, środki zewnętrzne

Adresatem tego zadania są przedsiębiorstwa i zakłady, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń. Planuje się, iż w ramach działania zamontowane zostaną instalacje o mocy 40 kW każda.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji.

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

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

Na terenie gminy założono montaż 5 instalacji.

Szacowany koszt realizacji zadania to 1 400 000,00 zł.

Działanie XVII	
Nazwa Działania	Budowa nowych przyłączy ciepłowniczych do domów jednorodzinnych i innych budynków na terenie gminy
Adresat Działania	Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Ustrzykach Dolnych
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	1 191,86
Szacowany koszt działania [zł]	3 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	2 517,07
Źródło finansowania	środki własne PEC, środki zewnętrzne w tym unijne

Działanie zakłada budowę nowych przyłączy ciepłowniczych, pozwalających na korzystanie z tego nośnika przez większą liczbę mieszkańców miasta i gminy Ustrzyki Dolne.

Istniejące warunki techniczne pozwalają na rozbudowę sieci dla potrzeb zainteresowanych, którzy spełnią warunek opłacalności w rozumieniu ustawy Prawo energetyczne.

Na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej założono przyłączenie do sieci gazowej 100 budynków.

Szacunkowy koszt realizacji działania to 3 000 000,00 zł.

Działanie to pozwoli na redukcję niskiej emisji na terenie miasta i gminy Ustrzyki Dolne.

Mieszkańcy

Działanie XVIII	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje fotowoltaiczne
Adresat Działania	mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	400,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	356,00
Szacowany koszt działania [zł]	3 200 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	8 988,76
Źródło finansowania	środki własne, środki zewnętrzne

Rekomendowana moc jednej instalacji to 4 kW, której powierzchnia wynosi około 16 m^2. Planowana ilość zamontowanych instalacji – 50. Łączna moc instalacji to 200 kW.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. W przypadku nadwyżek produkcji energii, będą one odsprzedawane do sieci elektroenergetycznej.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 8 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji.

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

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie XIX	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii – kolektory słoneczne
Adresat Działania	mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	168,44
Szacowany koszt działania [zł]	1 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	8 311,69
Źródło finansowania	środki własne, środki zewnętrzne

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

Rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m^2.

Planowana ilość zamontowanych instalacji – 100.

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

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 14 000 zł za instalację.

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

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Koszt realizacji inwestycji to 1 400 000,00 zł.

Działanie XX	
Nazwa Działania	Instalacje pomp ciepła
Adresat Działania	mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	-
Szacowany koszt działania [zł]	2 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	-
Źródło finansowania	środki własne mieszkańców, środki zewnętrzne w tym unijne

Pompa ciepła jest najtańszym elektrycznym sposobem na ogrzewanie domu, atrakcyjnym do zastosowania przez mieszkańców.

W zależności od tego, skąd pobierane jest ciepło i jak jest oddawane, wyróżniamy m.in. pompy ciepła:

- powietrze-powietrze (ogrzewają powietrze w pokoju, odbierając ciepła od powietrza atmosferycznego za ścianą),
- powietrze-woda (chłodzą powietrze, ogrzewają wodę w instalacji ogrzewczej lub ciepłą wodę użytkową),
- glikol-woda (ciepło jest odbierane przez ciecz niezamarzającą, zaś oddawane jest do wody krążącej w instalacji ogrzewczej), określane też czasem mianem gruntowych pomp ciepła,
- woda-woda (jak powyżej, przy czym ciepło odbierane jest nie od glikolu krążącego w wymienniku ciepła, tylko bezpośrednio z wody czerpanej ze studni, rzeki lub stawu).

Według danych branżowych szacunkowy koszt instalacji pompy ciepła to 40 000,00 zł (cena zależna od rodzaju instalacji).

Zaproponowano montaż 50 instalacji pomp ciepła na terenie gminy Ustrzyki Dolne.

W działaniu nie został uwzględniony efekt ekologiczny, ze względu na rożne możliwości wykorzystywanych urządzeń.

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

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Planowany koszt przeprowadzenia inwestycji to 2 000 000,00 zł.

Działanie XXI	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z audytami energetycznymi
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	926,00
Szacowany koszt działania [zł]	5 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	5 399,57
Źródło finansowania	środki własne mieszkańców, środki zewnętrzne w tym unijne

Działanie zakłada przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych w prywatnych budynkach.

Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 45%. Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

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

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych oraz zarządców wspólnot i spółdzielni, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez: działalność edukacyjną i promocyjną oraz informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie to pozwoli na ograniczenie niskiej emisji na terenie gminy Ustrzyki Dolne.

Założono przeprowadzenie termomodernizacji w 100 budynkach (koszt 50 000,00 zł za każdy budynek).

Szacowany koszt przeprowadzenia działania to 5 000 000,00 zł.

Działanie XXII	
Nazwa Działania	Ograniczenie emisji z budynków mieszkalnych – wymiana kotłów
Adresat Działania	mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	2 025,70
Szacowany koszt działania [zł]	2 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	1 382,24
Źródło finansowania	środki własne mieszkańców, środki zewnętrzne w tym unijne

W ramach działania proponowana jest wymiana kotłów na bardziej efektywne lub zastąpienie ich innymi rodzajami paliwa.

Na terenie gminy Ustrzyki Dolne około 70,4% mieszkańców wykorzystuje do ogrzewania mieszkań paliwa stałe (m.in. węgiel). Zaproponowano wymianę 350 kotłów na terenie miasta i gminy, co stanowi około 9% wszystkich kotłów węglowych.

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi:

- energię elektryczną,
- węgiel (w kotłach o wysokiej sprawności),
- biomasę.

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

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Według danych branżowych wymiana jednego kotła to koszt około 8 000,00 zł.

Szacowany koszt realizacji zadania, obejmujący wymianę 350 kotłów to koszt 2 800 000,00 zł.

Działanie to pozwoli na ograniczenie niskiej emisji na terenie miasta i gminy Ustrzyki Dolne.

Działanie XXIII	
Nazwa Działania	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	155,00
Szacowany koszt działania [zł]	1 725 600,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	11 132,90
Źródło finansowania	środki własne mieszkańców, środki zewnętrzne w tym unijne

Działania w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Budynki pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii od budynków budowanych w technologii tradycyjnej.

Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że w perspektywie do roku 2020 powstanie 10 prywatnych obiektów energooszczędnych i pasywnych.

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

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Szacowany koszt działania obejmujący zastosowanie technologii pasywnych i energooszczędnych w nowo wybudowanych obiektach to 1 725 600,00 zł.

Tabela 27: Zestawienie działań dla gminy Ustrzyki Dolne.

(źródło: opracowanie CDE)

Nr	Działanie	Adresat działania	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wskaźniki
			rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO_2	
1	Działania z zakresu planowania przestrzennego	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne	-	-	-	-	-	Liczba działań z zakresu planowania przestrzennego
2	Zielone zamówienia publiczne	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne	-	-	-	-	-	Liczba zrealizowanych zamówień spełniających kryteria zielonych zamówień
3	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne	2020		20 000,00	-	-	Liczba działań zrealizowanych z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
4	Działania edukacyjne , w tym organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne	2016	2020	50 000,00	-	-	Liczba zorganizowanych akcji społecznych, liczba osób, które skorzystały z akcji
5	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne	2016	2020	25 000,00	30,52	27,22	Liczba zinwentaryzowanych punktów świetlnych
6	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne	2016	2020	1 520 000,00	305,82	272,18	Ilość zaoszczędzonej energii, ilość zmodernizowanych punktów
7	Wymiana energochłonnego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne, zarządcy budynków	2016	2020	133 000,00	53,55	47,66	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii, liczba wymienionych punktów
8	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z audytami energetycznymi	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne, zarządcy budynków	2016	2020	2 500 000,00	-	166,70	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii

9	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będących w zarządzie Starostwa Powiatowego wraz z montażem OZE	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych	2016	2020	5 000 000,00	-	208,52	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii
10	Montaż odnawialnych źródeł energii na/w budynkach użyteczności publicznej	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne, zarządcy budynków	2016	2020	700 000,00	100,00	89,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
11	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Miejski, w tym audyty energetyczne	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne	2016	2020	500 000,00	-	266,72	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
12	Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu publicznego na środowisko naturalne i poprawa jakości transportu poprzez zakup nowych pojazdów (np. pojazdy hybrydowe)	prywatni przewoźnicy	2016	2020	10 000 000,00	-	733,76	Liczba nowych osób korzystających z transportu ekologicznego
13	Budowa, rozbudowa i modernizacja ścieżek rowerowych	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne	2016	2020	2 500 000,00	-	568,29	Ilość km nowych ścieżek, ilość nowych osób korzystających ze ścieżek
14	Wiaty fotowoltaiczne (carporty)	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne	2016	2020	80 000,00	40,00	35,60	Liczba zabudowanych miejsc parkingowych
15	Promocja komunikacji ekologicznej	Miasto i Gmina Ustrzyki Dolne, mieszkańcy	2016	2020	50 000,00	-	292,93	Liczba przeprowadzonych akcji promocyjnych
16	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje fotowoltaiczne	Przedsiębiorcy	2016	2020	1 400 000,00	200,00	178,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
17	Budowa nowych przyłączy ciepłowniczych do domów jednorodzinnych na terenie gminy	Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Ustrzykach Dolnych	2016	2020	3 000 000,000	-	1 191,86	Liczba nowych budynków przyłączonych do ciepła sieciowego

18	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje fotowoltaiczne	Mieszkańcy	2016	2020	3 200 000,00	400,00	356,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
19	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy	2016	2020	1 400 000,00	-	168,44	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
20	Instalacje pomp ciepła	Mieszkańcy	2016	2020	2 000 000,00	-	-	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
21	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z audytami energetycznymi	Mieszkańcy	2016	2020	5 000 000,00	-	926,00	Liczba ztermomodernizowanych budynków
22	Ograniczenie emisji z budynków mieszkalnych – wymiana kotłów	Mieszkańcy	2016	2020	2 800 000,00	-	2 025,70	Liczba wymienionych kotłów
23	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy	2016	2020	1 725 600,00	-	155,00	Liczba nowych domów pasywnych i energooszczędnych
					43 603 600,00	**1 129,89**	**7 709,58**	

12.1. PLANOWANE REZULTATY

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO_2 o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne gminy są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO_2 brana pod uwagę jest specyfika gminy, m.in. takie czynniki jak: zabudowa mieszkaniowa czy infrastruktura drogowa. Z przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO_2 wynika, że najbardziej emisyjnym sektorem na terenie gminy jest sektor związany z transportem.

Zważając na powyższe gmina planuje podjąć działania ograniczające zużycie energii, a co za tym idzie – redukujące emisję CO_2. Działania te podejmowane będą w różnych sektorach: budynki użyteczności publicznej, oświetlenie, mieszkalnictwo, przedsiębiorstwa, transport.

Wdrożenie tych działań pozwoli ograniczyć emisję CO_2 oraz szkodliwych pyłów o **8,22** % w stosunku do roku bazowego (rok 2005). Do osiągnięcia do roku 2020 jest redukcja zużycia energii finalnej o **4 519,56** MWh. Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii zwiększy się o około **5**%. Jednocześnie należy mieć na uwadze fakt, iż nie wszystkie działania mogą zostać sfinansowane z budżetu gminy. Dlatego niektóre zadania traktowane są jako fakultatywne, czyli będą wdrażane w przypadku uzyskania dodatkowych zewnętrznych form wsparcia.

W poniższej tabeli przedstawiona została całkowita emisja CO_2 na terenie gminy Ustrzyki Dolne w roku 2005, 2014, prognozę emisji do roku 2020 w dwóch wariantach – pierwszym, który nie zakłada działań mających na celu redukcję emisji CO_2, oraz drugim – niskoemisyjnym.

Tabela 28. Całkowita emisja CO_2 na terenie gminy Ustrzyki Dolne w poszczególnych latach

(źródło: opracowanie CDE)

Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014	Rok 2020	Rok 2020 – wariant niskoemisyjny
Całkowita emisja z terenu Gminy Ustrzyki Dolne [$MgCO_2$]	93 771,85	117 161,50	128 918,98	121 209,40
SUMA ZREDUKOWANEJ EMISJI				7 709,58

13. MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy PGN pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie gminy.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne stanowiska w ramach struktur Urzędu Miejskiego. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

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

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

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy.

Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów oraz bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

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

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),

- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

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

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań" co 2 lata począwszy od przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji" w roku 2017 lub 2018).

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

W umieszczonych poniżej tabelach przedstawiono prognozowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii.

Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Monitoring będzie przeprowadzany w oparciu o informacje posiadane przez Urząd Miejski lub dane z Głównego Urzędu Statystycznego. Środki na przeprowadzenie monitoringu będą pochodziły z budżetu miasta i gminy Ustrzyki Dolne. Za monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej odpowiedzialny będą pracownicy Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska.

Tabela 29: Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok
2	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m^2
3	Moc zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	kW
4	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	szt.
5	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m^2

6	Liczba zainstalowanych lub zmodernizowanych źródeł ciepła	szt.
7	Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych).	szt./rok

Tabela 30: Wskaźniki monitoringu dla oświetlenia ulicznego

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość zużytej energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego	MWh/rok
2	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.

Tabela 31: Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Długość zmodernizowanych dróg	km
2	Długość zmodernizowanych lub wybudowanych ścieżek rowerowych	km
3	Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	os.

Tabela 32: Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach mieszkalnych	MWh/rok
2	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m^2
3	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	szt.
4	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m^2
5	Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	szt.
6	Liczba osób objętych działaniami promocyjnymi i edukacyjnymi	szt.

Tabela 33: Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw	MWh/rok
2	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m^2
3	Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw	szt.
4	Liczba firm/osób objętych działaniami promocyjnymi i edukacyjnymi	szt.
5	Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu, ciepła w sektorze handlu, usług	GJ/rok, m^2/rok, MWh/rok

13.1. INTERESARIUSZE

Głównym beneficjentem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są **mieszkańcy miasta i gminy Ustrzyki Dolne.** Jednocześnie gmina nie może brać odpowiedzialności za podjęcie działań przez mieszkańców. Gmina będzie wspierała oraz zachęcała mieszkańców do podjęcia działań poprzez prowadzenie spotkań, rozsyłanie informacji, zamieszczanie tekstów w prasie oraz prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców.

Bezpośrednim ośrodkiem komunikacji organów gminy z mieszkańcami będą zarządzający jednostkami pomocniczymi gminy czyli sołtysi. Do sołtysów i zarządców osiedli zostaną przekazane informacje o możliwości pozyskania środków na działania oraz o istnieniu punktu do którego należy się zgłaszać w Urzędzie Miasta i Gminy, w celu pozyskania szczegółowych informacji.

Interesariuszami są również lokalni przedsiębiorcy, prowadzący działalność gospodarczą na terenie gminy Ustrzyki Dolne.

Część działań podjętych przez gminę będzie dotyczyło **jednostek organizacyjnych miasta i gminy**. Ich zadaniem będzie współpraca przy prowadzeniu działań ich dotyczących oraz raportowanie o ich wdrażaniu i efektach. Jednostki organizacyjne będą ponadto informować oraz prowadzić działania promocyjne wszystkich działań PGN.

Instytucje publiczne oraz organizacje pozarządowe zewnętrze będą brały aktywny udział w realizacji PGN poprzez promocję działań i gminy Ustrzyki Dolne, wsparcie merytoryczne, pomoc przy poszukiwaniu finansowania zewnętrznego oraz realizacja działań edukacyjnych na terenie gminy przy wykorzystaniu ich budżetów w ramach zadań własnych.

Komunikacja i współpraca z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Spotkania interesariuszy,
- Strona internetowa Urzędu Miasta i Gminy.
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach z mieszkańcami,

- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Ankiety satysfakcji.

14. UWARUNKOWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ

Gmina Ustrzyki Dolne, jak wiele podobnych gmin w Polsce - stoi obecnie przed szeregiem wyzwań zarówno społecznych, gospodarczych, jak i środowiskowych. Od działań podejmowanych w chwili obecnej będzie zależał kształt wszystkich eksploatowanych systemów miejskich. Opracowywana obecnie Krajowa Polityka Miejska wychodzi naprzeciw współczesnym problemom miast oraz gmin, w tym problemowi emisji CO_2. Gmina podejmuje obecnie duże wyzwanie dotyczące nie tylko rozwoju zeroenergetycznego (bez wzrostu zużycia energii), ale i dodatkowo planuje zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

Realizacja tak ambitnego planu zależeć będzie głównie od stopnia zaangażowania mieszkańców, przedsiębiorców, pracowników administracji lecz także wielkości środków możliwych do pozyskania. Uwolnienie siły sprawczej (w postaci ludzkiego działania) będzie wymagało stworzenia odpowiedniego systemu komunikacji z mieszkańcami, np. poprzez internetową platformę, która umożliwi pozyskiwanie praktycznej wiedzy na temat odnawialnych źródeł energii, energooszczędnych urządzeń użytku domowego czy nowoczesnych technologii w budownictwie. Należy jednak pamiętać, że to tylko jedna z wielu propozycji działania na rzecz zrównoważonej gospodarki energetycznej i rozwoju gminy.

Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów, uzależnione są od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwia analiza SWOT (ang. Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań.

W kolejnych tabelach przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Analiza omawia mocne i słabe strony gminy oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację planowanych zadań.

CZYNNIKI WEWNĘTRZNE	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
	➢ Dostępność terenów inwestycyjnych. ➢ Aktywność samorządu w zakresie pozyskiwania zewnętrznego finansowania projektów. ➢ Dobra współpraca z pozostałymi gminami powiatu bieszczadzkiego oraz współpraca transgraniczna. ➢ Unikatowe walory środowiskowe i krajobrazowe. ➢ Wysoka aktywność gospodarcza mieszkańców gminy na tle regionu. ➢ Waga gospodarki leśnej jako czynnika rozwoju.	➢ Starzenie się społeczeństwa ➢ Względnie niskie dochody budżetu gminy na 1 mieszkańca porównaniu z innymi gminami regionu oraz kraju. ➢ Wydatki budżetu gminy na 1 mieszkańca przekraczające dochody. ➢ Bardzo niska gęstość zaludnienia gminy wpływająca na niski poziom spójności terytorialnej. ➢ Wysoki poziom bezrobocia. ➢ Niepełny rozwój infrastruktury technicznej. ➢ Trudne warunki fizjograficzne.

CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE	SZANSE	ZAGROŻENIA
	➢ Efektywne wykorzystanie funduszy ekologicznych i UE. ➢ Dostosowanie przepisów prawa do wymogów UE. ➢ Zwiększenie dostępności środków na realizację inwestycji ochrony środowiska. ➢ Integracja ze strukturami UE wymuszająca działania na rzecz poprawy stanu środowiska. ➢ Możliwości dotacji z funduszy narodowych i europejskich. ➢ Planowany wzrost udziału OZE w skali kraju do 15% do 2020 roku.	➢ Wzrost zanieczyszczenia środowiska spowodowanego rosnącym natężeniem ruchu tranzytowego. ➢ Zmienna niestabilna polityka państwa w sferze określenia dochodów własnych jednostek samorządów terytorialnych. ➢ Brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w celu redukcji emisji CO_2. ➢ Osłabienie polityki klimatycznej UE. ➢ Wysoki koszt inwestycji w OZE

Spis tabel, rysunków i wykresów

TABELA 1: HIERARCHIA POZYSKIWANIA INFORMACJI 67
TABELA 2: WSKAŹNIKI EMISJI CO_2 DLA RUCHU TRANZYTOWEGO 67
TABELA 3: WSKAŹNIKI EMISJI CO_2 DLA RUCHU LOKALNEGO 68
TABELA 4: WSKAŹNIKI EMISJI CO_2 DLA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH 68
TABELA 5. DOBOWA LICZBA POJAZDÓW NA DROGACH TRANZYTOWYCH PRZEBIEGAJĄCYCH PRZEZ TEREN GMINY USTRZYKI DOLNE. 72
TABELA 6: DOBOWE NATĘŻENIE RUCHU NA DROGACH KRAJOWYCH W LATACH 2005, 2014 I PROGNOZOWANYM 2020 ROKU. 72
TABELA 7: EMISJA CO_2 Z RUCHU TRANZYTOWEGO W ROKU 2005, 2014 I PROGNOZOWANEGO 2020 ROKU 73
TABELA 8: LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO_2 Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2005. 75
TABELA 9: LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO_2 Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2014. 76
TABELA 10: LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO_2 Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU PROGNOZOWANYM 2020. 77
TABELA 11: EMISJA CO_2 Z SEKTORA TRANSPORTU W POSZCZEGÓLNYCH LATACH DLA GMINY USTRZYKI DOLNE 78
TABELA 12. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA [MG CO_2] W ROKU 2005 NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE. 79
TABELA 13. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA [MG CO_2] W ROKU 2014 NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE 80
TABELA 14: PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJI CO_2 Z TEGO SEKTORA DO 2020 NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE. 80
TABELA 15. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ GMINY USTRZYKI DOLNE. 81
TABELA 16. ZUŻYCIE CIEPŁA SIECIOWEGO ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA [MG CO_2] W ROKU 2005 NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE. 82
TABELA 17. ZUŻYCIE CIEPŁA SIECIOWEGO ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA [MG CO_2] W ROKU 2014 NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE. 83
TABELA 18. ZUŻYCIE CIEPŁA SYSTEMOWEGO W ROKU 2020 - PROGNOZA DLA GMINY USTRZYKI DOLNE 83
TABELA 19. ZUŻYCIE PALIW OPAŁOWYCH NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE W ROKU 2005. 84
TABELA 20. ZUŻYCIE PALIW OPAŁOWYCH NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE W ROKU 2014. 85
TABELA 21. ZUŻYCIE PALIW OPAŁOWYCH NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE W ROKU 2020 – PROGNOZA. 85
TABELA 22. INWENTARYZACJA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE 87
TABELA 23: CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OŚWIETLENIOWEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE 90
TABELA 24: BILANS EMISJI CO_2 WEDŁUG RODZAJÓW PALIW DLA ROKU 2005, 2014 ORAZ PROGNOZOWANEGO ROKU 2020 91
TABELA 25: ZESTAWIENIE MOCNYCH I SŁABYCH STRON POSZCZEGÓLNYCH ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII 103
TABELA 26. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ WRAZ Z SZACUNKOWĄ OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII 110
TABELA 27: ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ DLA GMINY USTRZYKI DOLNE 135

TABELA 28. CAŁKOWITA EMISJA CO_2 NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE W POSZCZEGÓLNYCH LATACH 138
TABELA 29: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA GRUPY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ 140
TABELA 30: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA OŚWIETLENIA ULICZNEGO 141
TABELA 31: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA TRANSPORTU 141
TABELA 32: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA MIESZKALNICTWA 141
TABELA 33: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA HANDLU, USŁUG I PRZEDSIĘBIORSTW 142

RYSUNEK 1: POŁOŻENIE GMINY USTRZYKI DOLNE NA TLE POWIATU BIESZCZADZKIEGO. 33
RYSUNEK 2 POŁOŻENIE GMINY USTRZYKI DOLNE NA TLE POWIATU BIESZCZADZKIEGO ORAZ SĄSIADUJĄCYCH GMIN I POWIATÓW. 34
RYSUNEK 3 LOKALIZACJA EMITORÓW ZANIECZYSZCZEŃ PUNKTOWYCH W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 R. 38
RYSUNEK 4 EMISJA POWIERZCHNIOWA PYŁU PM10 W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 R. 39
RYSUNEK 5 EMISJA DWUTLENKU AZOTU Z TRANSPORTU W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 R. 40
RYSUNEK 6 ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH DWUTLENKU SIARKI W POWIETRZU W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W ROKU 2014 40
RYSUNEK 7 ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH DWUTLENKU AZOTU W POWIETRZU W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W ROKU 2014 41
RYSUNEK 8 ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH BENZENU W POWIETRZU W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W ROKU 2014 41
RYSUNEK 9 ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH PM 10 W POWIETRZU W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W ROKU 2014 42
RYSUNEK 10 ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH PM 2,5 W POWIETRZU W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W ROKU 2014 42
RYSUNEK 11 ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH ARSENU W POWIETRZU W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W ROKU 2014 43
RYSUNEK 12 ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH KADMU W POWIETRZU W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W ROKU 2014 43
RYSUNEK 13 ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH NIKLU W POWIETRZU W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W ROKU 2014 44
RYSUNEK 14 ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH OŁOWIU W POWIETRZU W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W ROKU 2014 44
RYSUNEK 15 ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH BENZO(A)PIRENU W POWIETRZU W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W ROKU 2014 45
RYSUNEK 16: PROPORCJE WIELKOŚCI EMISJI CO_2 NA DROGACH TRANZYTOWYCH W ROKU 2014 74
RYSUNEK 17 MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI 98
RYSUNEK 18 UDZIAŁ OBSZARÓW, NA KTÓRYCH LOKALIZACJA ELEKTROWNI WIATROWYCH NA POWIERZCHNI GRUNTÓW ROLNYCH WOJEWÓDZTWA MOŻE BYĆ UTRUDNIONA. 99

RYSUNEK 19 POTENCJAŁ TECHNICZNY ENERGETYKI WIATROWEJ W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM. 100
RYSUNEK 20 NASŁONECZNIENIE W POLSCE 101
RYSUNEK 21 POTENCJAŁ TECHNICZNY ENERGETYKI SŁONECZNEJ W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM. 102
RYSUNEK 22 POTENCJAŁ TECHNICZNY POZYSKANIA BIOMASY LEŚNEJ W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM. 105
RYSUNEK 23. REKUPERATOR - ZASADA DZIAŁANIA 107
RYSUNEK 24. REKUPERATOR - ROZKŁAD STRAT CIEPŁA W BUDYNKU 108

WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY USTRZYKI DOLNE W LATACH 2000 – 2014. 46
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY USTRZYKI DOLNE DO ROKU 2020. 46
WYKRES 3. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE W LATACH 2000 – 2014. 47
WYKRES 4. PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE DO ROKU 2020 47
WYKRES 5. LICZBA NOWYCH MIESZKAŃ ODDANYCH DO UŻYTKU NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE W LATACH 2000 – 2014. 48
WYKRES 6. OGÓLNA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE W LATACH 2000-2014. 48
WYKRES 7. PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ DO ROKU 2020 W GMINIE USTRZYKI DOLNE. 49
WYKRES 8. ŚREDNIA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE W LATACH 2000 – 2014. 49
WYKRES 9. PROGNOZA ŚREDNIEJ POWIERZCHNI MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE DO ROKU 2020. . 50
WYKRES 11. ILOŚĆ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE W LATACH 2002 – 2014. 50
WYKRES 12. PODMIOTY GOSPODARCZE WEDŁUG PKD I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI ZAREJESTROWANE NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE W ROKU 2014. 51
WYKRES 13. PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE DO ROKU 2020 52
WYKRES 14. DOBOWE NATĘŻENIE RUCHU NA DROGACH TRANZYTOWYCH PRZEBIEGAJĄCYCH PRZEZ TEREN GMINY USTRZYKI DOLNE. 73
WYKRES 15. EMISJA CO_2 Z RUCHU LOKALNEGO W LATACH 2005, 2014 ORAZ PROGNOZOWANYM 2020 R. 78
WYKRES 16. EMISJA CO_2 Z SEKTORA TRANSPORTU W POSZCZEGÓLNYCH LATACH DLA GMINY USTRZYKI DOLNE. 79
WYKRES 17. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH] DO 2020R. NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE. 80
WYKRES 20. STRUKTURA ZUŻYCIA CIEPŁA SIECIOWEGO WG ENERGII POBIERANEJ PRZEZ ODBIORCÓW. 82
WYKRES 21. STRUKTURA PALIW OPAŁOWYCH WYKORZYSTYWANYCH NA POTRZEBY CIEPLNE NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE. 84
WYKRES 23. EMISJA GENEROWANA PRZEZ POKRYCIE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ [MG CO_2] NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE. 86
WYKRES 24. STRUKTURA PROCENTOWA PALIW WYKORZYSTYWANYCH W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY USTRZYKI DOLNE. 86
WYKRES 29. BILANS EMISJI CO_2 WEDŁUG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2005 91

WYKRES 30. BILANS EMISJI CO_2 WEDŁUG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2014 92
WYKRES 31. BILANS EMISJI CO_2 WEDŁUG RODZAJÓW PALIW W PROGNOZOWANYM ROKU 2020..... 92

Załącznik I – Baza emisji

Załącznik II- Harmonogram działań