

**RADA GMINY
SANOK**

ZAŁĄCZNIK NR 1

DO UCHWAŁY NR XX/185/2025

RADY GMINY SANOK

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Sanok na lata 2026-2030



EKO - GEO GLOB
Rafał Modrzejewski
ul. Klonowa 30, 43-250 Pawłowice
NIP 6381741994 Regon: 36383647

Zamawiający:

Urząd Gminy Sanok

ul. Kościuszki 23, 38-500 Sanok

PRZEWODNICZĄCY
Rady Gminy Sanok

Roman Zapotoczny

Wykonawca:

Zespół

EKO – GEO GLOB

Spis treści

SPIS TREŚCI	2
WYKAZ SKRÓTÓW	5
STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	5
OGÓLNA STRATEGIA	8
1. CEL OPRACOWANIA	8
2. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE	9
3. ŹRÓDŁA PRAWA	9
3.1. PRAWO MIĘDZYNARODOWE	9
3.2. PRAWO KRAJOWE	11
4. SPÓJNOŚĆ Z INSTNIEJĄCYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	14
4.1. WYMIAR KRAJOWY	14
4.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	17
STAN OBECNY	21
5. CHARAKTERYSTYKA INWENTARYZOWANEGO OBSZARU	21
5.1. POŁOŻENIE GMINY SANOK	21
5.2. OBSZARY CHRONIONE	22
5.3. STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY SANOK	25
5.4. DEMOGRAFIA	29
5.5. MIESZKALNICTWO	31
5.6. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	32
5.7. INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA GMINY	33
5.8. TRANSPORT	35

5.9. OŚWIECLENIE ULICZNE	36
5.10. ANALIZA WYKORZYSTANIA NA TERENIE GMINY ROZWIĄZAŃ ENERGOOSZCZĘDNYCH..	36
5.10.1. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	36
5.11. MAGAZYNY ENERGII	38
5.12. KOGENERACJA	39
5.13. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	39
6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	41
6.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PGN.....	42
6.1.1. EUROPEJSKI ZIELONY ŁAD.....	42
6.1.2. INSTRUMENT DLA WSPARCIA INWESTYCJI W EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNĄ W BUDYNKACH MIESZKAŁNYCH – ELENA	43
6.1.3. FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA PODKARPACIA LATA 2021-2027	44
6.1.4. FUNDUSZE EUROPEJSKIE NA INFRASTRUKTURĘ, KLIMAT, ŚRODOWISKO (FEnIKS)	44
6.1.5. ŚRODKI NFOŚiGW.....	44
6.1.6. ŚRODKI WFOŚiGW	45
6.1.7. INNE PROGRAMY KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE.....	45
WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	47
7. METODOLOGIA	47
7.1. WYZNACZENIE INWENTARYZACJI BAZOWEJ.....	47
7.2. REALIZACJA ZADAŃ W LATACH 2016-2020 ORAZ W LATACH 2021-2025	48
7.3. ANALIZA OSIĄGNIĘTYCH CELÓW (EFEKTÓW EKOLOGICZNYCH).....	77
DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM	84
8.1. PLANOWANE DZIAŁANIA W PERSPEKTYWIE DO 2030 R.	84
8.1.1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA	85

8.1.2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII	87
Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE	87
8.1.3. NISKOEMISYJNY TRANSPORT	89
8.1.4. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE.....	91
8.2. HARMONOGRAM RZECZOWO – FINANSOWY	93
8.3. PLANOWANE REZULTATY W RAMACH REALIZACJI PLANU	97
9. MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ	98
10. UWARUNKOWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ	101
SPIS RYSUNKÓW, WYKRESÓW I TABEL	104

Wykaz skrótów

Analiza SWOT	Narzędzie służące do analizy strategicznej. Opiera się ona na określeniu silnych oraz słabych stron, a także wynikających z nich szans oraz zagrożeń
BAU	Biznes jak zwykle (Business as usual) – scenariusz prognozy emisji i zużycia energii
BEI	Bazowa inwentaryzacja emisji (ang. Base Emission Inventory)
EU ETS	Zakłady objęte Europejskim Systemem Handlu Emisjami
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Mg CO ₂ e	Tony ekwiwalentu dwutlenku węgla
MW	Megawat
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
OOŚ	Ustawa 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
OZE	Odnawialne źródła energii
PGN	Plan gospodarki niskoemisyjnej
PGNiG S.A.	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo
Plan	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sanok na lata 2026-2030
POP	Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej
Porozumienie	Porozumienie między Burmistrzami
PSG Sp. z o.o.	Polska Spółka Gazownictwa
PV	Panele fotowoltaiczne (ang. photovoltaics)
UE	Unia Europejska
URE	Urząd Regulacji Energetyki
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WPF	Wieloletnia Prognoza Finansowa

Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument dla gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. Plan zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza gazów cieplarnianych na terenie gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Gmina posiada Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Sanok, przyjęty Uchwałą Nr XXVIII/225/17 Rady Gminy Sanok – uchwała z dnia 16 stycznia 2017 roku w sprawie przyjęcia PGN dla Gminy Sanok. Aktualizacja dokumentu została przyjęta uchwałą Nr LVII/414/2022 Rady Gminy Sanok z dnia 28.10.2022 r.

W przedmiotowym dokumencie dokonano ponownej charakterystyki gminy Sanok w oparciu o aktualne dane, najczęściej dla roku 2024.

Wskazano także na spójność dokumentów strategicznych, których ramy wykraczają poza rok 2020.

Analiza stopnia zrealizowanych działań w latach 2016-2025 pozwoliła na określenie stopnia osiągniętych celów w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sanok. Polityka prośrodowiskowa realizowana w ostatnich latach przez wszystkich interesariuszy Planu pozwoliła na osiągnięcie następujących efektów ekologicznych:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 1792,55 Mg CO₂,
- zmniejszenie zużycia energii o 20 704,93 GJ,
- zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych o 23 575,77 GJ.

W kolejnych latach planuje się zrealizować działania, które wpłyną na poprawę jakości powietrza na terenie gminy Sanok w perspektywie do 2030 roku. Do planowanych do realizacji działań należą:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
- Poprawa efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej poprzez montaż odnawialnych źródeł energii
- Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego
- Walka z niską emisją - likwidacja pieców węglowych
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych z terenu gminy Sanok
- Redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie OZE i środki poprawy efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnym
- Rozwój elektromobilności w sektorze transportu prywatnego
- Budowa ściezek i szlaków rowerowych
- Modernizacja stanu dróg wykorzystująca technologię zapewniającą ograniczanie emisji liniowej
- Planowanie przestrzenne zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju

- Zielone zakupy dla Urzędu Gminy Sanok
- Działania edukacyjne i informacyjne skierowane dotyczące efektywnego wykorzystania energii, ograniczania emisji zanieczyszczeń, odnawialnych źródeł energii oraz działań adaptacyjnych do zmian klimatu dla wszystkich interesariuszy
- Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych
- Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” oraz „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Sanok”
- Ograniczenie zjawiska ubóstwa energetycznego (EnergyMeasures)

W ramach realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej działania powinny koncentrować się przede wszystkim na ograniczaniu emisji zanieczyszczeń poprzez wymianę nieefektywnych źródeł ciepła na nowoczesne, niskoemisyjne systemy grzewcze, a także na poprawie jakości i zrównoważeniu transportu. Szczególnie istotne jest wspieranie rozwoju infrastruktury rowerowej i pieszo-rowerowej, co sprzyja redukcji emisji spalin oraz podnosi jakość życia mieszkańców.

Zgodnie z harmonogramem rzeczowo - finansowym zaplanowane działania w perspektywie lat 2026-2030, zarówno realizowane przez gminę, jak i realizowane przez interesariuszy zewnętrznych, pozwolą osiągnąć następujące efekty

- szacunkowa wielkość redukcji emisji: 747,66 Mg CO₂.
- redukcja zużycia energii: 3 961,38 MWh.
- produkcja energii z OZE: 10 344,39 MWh

Realizacja działań niskoemisyjnych pozwoli na ograniczenie zużycia energii o 3,90% oraz reedukację emisji dwutlenku węgla o 3,14% w stosunku do roku bazowego.

Realizacja działań ujętych w Planie będzie wymagać wsparcia ze środków zewnętrznych. Takie możliwości dają m.in. Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027, Europejski Zielony Ład, Narodowy i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Bank Ochrony Środowiska, Bank Gospodarstwa Krajowego, ESCO i inne.

Ogólna strategia

1. CEL OPRACOWANIA

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny gminy Sanok. Działania w nim ujęte przyczynają 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 przyszłość.

W ramach opracowania przedmiotowego dokumentu dokonano szczegółowej analizy następujących sektorów:

+ Mieszkalnictwo



* Użyteczność publiczna



* Oświetlenie uliczne



* Transport



* Przemysł, handel, usługi



2. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE

Wyznaczona wizja gminy Sanok w perspektywie do 2030 r. i brzmi następująco:

Gmina Sanok gminą o zrównoważonej i zintegrowanej gospodarce energetycznej, wykorzystującej odnawialne źródła energii, dążącej do redukcji zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla w odniesieniu do roku bazowego 2013 w perspektywie do 2030 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sanok ma przyczynić się do osiągnięcia

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

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 Sanok 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.

Europejski zielony ład

W grudniu 2019 roku Komisja Europejska przedstawiła pakiet środków pod nazwą Europejski Zielony Ład. Zgodnie z nim do 2050 r. Europa ma stać się pierwszym **neutralnym dla klimatu kontynentem**. Przedstawione założenia pokazują nie tylko jak Unia Europejska będzie ograniczać poszczególne źródła emisji, ale także jaki to będzie miało pozytywny wpływ na środowisko naturalne, poszczególne gospodarki i ludzi. Europejski Zielony Ład to strategia ograniczenia emisji, ale także założenia wzrostów gospodarczych i tworzenia nowych miejsc pracy.

Przedstawiona strategia dotyczy kilku obszarów wspólnotowej polityki.

Czysta energia – efektywność energetyczna uznana została za priorytet, a jej najważniejszym elementem będzie rozwijanie sektora energii opartej w dużej mierze na źródłach odnawialnych.

Zrównoważony przemysł – nowy plan działania dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym pomoże w modernizacji gospodarki UE. Podjęte zostaną działania przeciwko fałszywym twierdzeniom dotyczącym

ekologiczności produktów lub usług. Wysiłki zostaną w pierwszym rzędzie skupione na zasobochłonnych sektorach, takich jak przemysł odzieżowy, budownictwo, elektronika i tworzywa sztuczne.

Budowa i renowacja – Komisja Europejska uruchomi otwartą platformę skupiającą sektor mieszkalnictwa i budownictwa, architektów i inżynierów oraz samorządy terytorialne. Szczególną uwagę poświęci się renowacji mieszkań socjalnych, aby pomóc gospodarstwom domowym, które mają trudności w opłaceniu rachunków za energię

Zrównoważona mobilność – Europa musi w większym stopniu i szybciej ograniczać emisje pochodzące z transportu, ponieważ generuje ona jedną czwartą emisji gazów cieplarnianych. Dlatego Unia Europejska uważa, że więcej ładunków powinno być transportowanych koleją lub drogą wodną. Jednolita europejska przestrzeń powietrzna powinna znacznie ograniczyć emisje pochodzące z transportu lotniczego po zerowych kosztach dla konsumentów i przedsiębiorstw. Powinno się mocniej skupić na promocji transportu niskoemisyjnego przez budowę nowych publicznych stacji ładowania i tankowania

Różnorodność biologiczna – Unia Europejska będzie zachęcać do importu produktów, które nie wiążą się z wylesianiem w innych krajach, aby zminimalizować zagrożenie dla lasów na całym świecie

Eliminowanie zanieczyszczeń – aby chronić wszystkich obywateli Europy oraz ekosystem kontynentu i całej planety przyjęte zostaną plany działań mające na celu eliminację zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby. Zmniejszenie wykorzystania pestycydów przyczyni się do ograniczenia zanieczyszczeń wód. Zmniejszeniu ulegnie także zanieczyszczenie mikrodrobinami plastiku i dostosowane zostaną normy jakości powietrza, a władzom lokalnym udzielone zostanie wsparcie w celu zwiększenia czystości powietrza. Ograniczone zostaną zanieczyszczenia pochodzące z dużych instalacji przemysłowych

Fit for 55

Pakiet Fit for 55 w ramach Europejskiego Zielonego Ładu ma na celu unowocześnienie istniejącego prawodawstwa w zakresie ochrony klimatu. Pakiet składa się z 13 wniosków ustawodawczych. Niektóre z nich stanowią nowelizację istniejących już przepisów, inne natomiast wprowadzą całkowicie nowe zmiany. Ostateczna wersja pakietu będzie znana dopiero po zatwierdzeniu jej przez wszystkie państwa członkowskie, jednakże główne cele i założenia pozostaną bez zmian. Do aktualizacji obowiązujących przepisów należą

- Reforma Unijnego Systemu Handlu Uprawnieniami Do Emisji (**EU ETS**). Wprowadzone zmiany dotyczyć będą zmniejszenia wolumenu dostępnych uprawnień, przeglądu funkcjonowania mechanizmu rezerwy stabilizacyjnej oraz wprowadzenia opłaty do emisji w sektorze transportu i ciepłownictwa. Dodatkowo w ramach dyskusji nad zakresem reformy zgłaszane są postulaty nad zmianą sposobu podziału uprawnień między państwami członkowskimi
- Reforma Rozporządzenia o użytkowaniu gruntów, zmianie użytkowania gruntów i leśnictwie (**LULUCF**). Rolą każdego państwa członkowskiego jest utrzymywanie równowagi między emisją a pochłanianiem. W ramach pakietu ma zostać nałożony wiążący cel dotyczący usuwania CO₂ przez naturalne pochłaniacze, odpowiadający 310 mln ton emisji CO₂ do 2030 roku, co stanowi wzrost o około 15 procent, w porównaniu z obecnymi celami w tym zakresie
- Zmiany rozporządzenia w sprawie Wspólnego Wysiłku Redukcyjnego (**ESR**). Zmiany w rozporządzeniu wprowadzone będą w celu wzmocnienia pozycji państw pod względem ilości emisji w sektorach takich jak transport czy rolnictwo. Wedle ustaleń Unii Europejskiej wskazane gałęzie

przemysłu oraz sektor odpadów odpowiadają za 60% całkowitej wartości emisji w Unii. Zgodnie ze wspólnym wysiłkiem redukcyjnym każde państwo otrzyma własny roczny cel redukcji emisji, proporcjonalnie do możliwości, zasady sprawiedliwości, racjonalności kosztowej oraz integralności środowiskowej, z którego będzie musiało się wywiązać

nowelizacja **Dyrektywy w sprawie energii odnawialnej**. Zmiany obejmować będą ograniczenie obowiązków koncesyjnych dla przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji poprzez podniesienie progu łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej z 0,5 MW do 1 MW lub mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu z 0,9 MW do 3 MW.

nowelizacja Dyrektywy o efektywności energetycznej (**EED**). Propozycja zmian zakłada nowy cel w zakresie zmniejszenia zużycia energii pierwotnej oraz końcowej. Dodatkowo, zaproponowane zostało podwyższenie redukcji poziomu końcowego zużycia energii elektrycznej przez wszystkie instytucje publiczne. Związane jest to również z rozszerzeniem obowiązku rocznej renowacji budynków należących do instytucji rządowych. Takie rozwiązanie ma na celu osiągnięcie standardów dla budynków o niemal zerowym zużyciu energii.

zmiany Dyrektywy w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych (**AFID**). Unijny plan zakłada, że w 2035 roku 100 procent sprzedawanych samochodów będzie zeroemisyjne, co z kolei przyczyni się do rozpowszechnienia samochodów elektrycznych. Zmienione rozporządzenie w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych nałoży ponadto na państwa członkowskie wymóg zwiększenia zdolności ładowania, proporcjonalnie do sprzedaży samochodów bezemisyjnych oraz wymóg instalacji punktów ładowania i tankowania na głównych autostradach w regularnych odstępach

zmiana Dyrektywy w sprawie **opodatkowania energii**. Przegląd Dyrektywy ma doprowadzić do dostosowania obecnego poziomu opodatkowania produktów energetycznych i energii elektrycznej do polityki unijnej w zakresie energii i klimatu. Zmiana przepisów Dyrektywy ma doprowadzić do zachowania spójności unijnego rynku wewnętrznego poprzez aktualizację zakresu i struktury stawek oraz racjonalizację fakultatywnie stosowanych zwolnień i obniżek podatkowych na gruncie krajowym.

3.3. TRANŻAKCJE

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. 2024 poz. 266, ze zm.). 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. 2024

poz. 54, ze zm.). Opracowanie programu ochrony powietrza to zadanie Zarządu Województwa. Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

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 Sanok na lata 2026-2030 pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2024 poz. 1047 ze 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 Gminy,

- 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, strategie informacyjne, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:

- zużycia 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,
- gospodarki odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) – fakultatywnie,
- produkcji energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

Źródła prawa krajowego:

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2025 poz. 647 ze zm.)

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2024 poz. 266, ze zm.)

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2025 poz. 1153, ze zm.)

- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. 2025 poz. 1419, ze zm.)
- Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483)

4. SPÓJNOŚĆ Z INNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

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.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR)

KSRR identyfikuje wyzwania rozwojowe kraju w ujęciu regionalnym do 2030 r., określa najważniejsze kierunki oraz zasady, wyznacza cele polityki regionalnej do 2030 r. i działania, jakie dla ich osiągnięcia powinien podjąć rząd, samorząd terytorialny i inne podmioty uczestniczące w realizacji tej polityki oraz określa system realizacji i ramy finansowe KSRR.

Jednym z wyzwań rozwojowych kraju wskazanym w KSRR wskazano Adaptację do zmian klimatu oraz ograniczanie zagrożeń dla środowiska.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r.

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

- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,
- efektywności energetycznej,
- obniżenia emisyjności oraz
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C(2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r. Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu

do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

KPEiK składa się z trzech części – strategicznej i dwóch załączników o charakterze analitycznym:

- Założenia i cele oraz polityki i działania – wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej, w tym m.in. cele na 2030 r. stanowiące krajowy wkład do realizacji unijnych celów klimatyczno-energetycznych tj. w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Dokument wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów
- Załącznik 1. Obecna sytuacja i prognozy przy istniejących politykach i środkach – tzw. Scenariusz Odniesienia (ODN) tj. bez wdrożonych działań przewidzianych w KPEiK
- Załącznik 2. Ocena skutków planowanych polityk i środków – stanowi tzw. Scenariusz Polityki Klimatyczno-Energetycznej (PEK), który zawiera analizę skutków wdrożenia polityk i działań przewidzianych w KPEiK

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

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

Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku jest zbudowana na trzech filarach. Są to

1. sprawiedliwa transformacja
2. zeroemisyjny system energetyczny
2. dobra jakość powietrza

Cele szczegółowe Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

CEL SZCZEGÓŁOWY 1 Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych	CEL SZCZEGÓŁOWY 2 Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej	CEL SZCZEGÓŁOWY 3 Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw kopalnych
PROJEKT STRATEGICZNY 1 Ewentualna rezerwa energetyczna	Rynek mocy PROJEKT STRATEGICZNY 2B Wdrożenie inteligentnych sieci elektrycznych i magazynów energii	PROJEKT STRATEGICZNY 3A Zapora Śnieżna-Pięt PROJEKT STRATEGICZNY 3B Główny Magazyn Gazu w Pławie
CEL SZCZEGÓŁOWY 4 Rozwój odnawialnych źródeł energii		CEL SZCZEGÓŁOWY 5 Wdrożenie energetyki jądrowej
PROJEKT STRATEGICZNY 4 Rozwój OZE w gospodarstwach domowych i przedsiębiorstwach, w tym: instalacje fotowoltaiczne, instalacje geotermiczne, instalacje pomp ciepła, instalacje energetyczne z wykorzystaniem energii słonecznej		PROJEKT STRATEGICZNY 5 Tłoczenie gazu ziemnego do Polski
CEL SZCZEGÓŁOWY 6 Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji	CEL SZCZEGÓŁOWY 7 Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji	CEL SZCZEGÓŁOWY 8 Poprawa efektywności energetycznej
PROJEKT STRATEGICZNY 6 Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji	PROJEKT STRATEGICZNY 7A Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji	PROJEKT STRATEGICZNY 8 Promowanie poprawy efektywności energetycznej

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. w liczbach

- wzrost mocy zainstalowanych w fotowoltaice do ok. 10-16 GW (2040 r.)
- moc zainstalowana w energetyce wiatrowej na morzu osiągnie ok. 11 GW (2040 r.)
- wzrost udziału OZE we wszystkich sektorach i technologiach o co najmniej 23% (2030 r.)
- udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej mniejszy niż 56%
- wzrost efektywności energetycznej - zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23%
- redukcja zjawiska ubóstwa energetycznego do poziomu max. 6% gospodarstw domowych
- 4-krotny wzrost liczby efektywnych systemów ciepłowniczych (2030 r.)
- odejście od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., na obszarach wiejskich do 2040 r.
- redukcja emisji GHG (gazów cieplarnianych) o ok. 30% (w stosunku do 1990 r.)
- 60 mld zł z funduszy unijnych dla regionów, gospodarczo uzależnionych od wydobycia paliw kopalnych

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)

Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

KPZK 2030 kładzie szczególny nacisk na budowanie i utrzymywanie ładu przestrzennego, ponieważ decyduje on o warunkach życia obywateli, funkcjonowaniu gospodarki i pozwala wykorzystywać szanse rozwojowe. Koncepcja formułuje także zasady i działania służące zapobieganiu konfliktom w gospodarowaniu przestrzenią i zapewnieniu bezpieczeństwa

Zgodnie z dokumentem, rdzeniem krajowego systemu gospodarczego i ważnym elementem systemu europejskiego stanie się współzależny otwarty układ obszarów funkcjonalnych najważniejszych polskich miast, zintegrowanych w przestrzeni krajowej i międzynarodowej. Jednocześnie na rozwoju największych miast skorzystają mniejsze ośrodki i obszary wiejskie

Oznacza to, że podstawową cechą Polski 2030 r. będzie spójność społeczna, gospodarcza i przestrzenna. Do jej poprawy przyczyni się rozbudowa infrastruktury transportowej (autostrad, dróg ekspresowych i kolei) a także zapewnienie dostępu do wysokiej jakości usług publicznych.

4.2 WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

Kwestia efektywności energetycznej jest ważnym elementem polityki regionalnej, dlatego działania mające na celu ograniczenie emisji w gminie Sanok są zgodne ze strategiami na szczeblu regionalnym oraz są uwzględnione na szczeblu lokalnym

Program Ochrony Powietrza

Sejmik Województwa Podkarpackiego uchwałą Nr LXIX/1184/23 z dnia 21 grudnia 2023 r. przyjął Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej – aktualizacja z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych. Podstawą do opracowania programu naprawczego była coroczna ocena jakości powietrza wykonana za 2021r. przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) w oparciu o wyniki pomiarów, które wykazały przekroczenia dopuszczalnych norm pyłów zawieszonych PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w pyle

Celem głównym Programu ochrony powietrza (POP) jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja spowoduje poprawę jakości powietrza, co korzystnie wpłynie na zdrowie i życie mieszkańców, szczególnie uwzględniając grupę osób wrażliwych. Realizacja działań naprawczych, do których zobowiązane jest również gminy Sanok, obejmuje okres od 27.01.2024 r. do 31.12.2026 r.

W POP określono działania naprawcze wskazane do realizacji do końca 2026 r.

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego w zasobie mieszkaniowym należącym do gminy (kod „PsOeUa”) – polegające na zmianie sposobu ogrzewania w lokalach mieszkalnych ogrzewanych indywidualnie poprzez likwidację niskosprawnych kotłów i pieców na paliwo stałe i zastąpienie ich ogrzewaniem bez emisyjnym lub niskoemisyjnym. Jedynie

w obszarach, gdzie występuje brak możliwości technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej, po winno służyć się kotły na paliwa stałe przynajmniej klasy 5 lub spełniające wymagania ekoprojektu;

Tabela 1. Efekt rzeczowy oraz koszt działania PsOeUa dla gminy Sanok

Gmina	Kotły do wymiany w latach 2024-2026 [szt.]	Kotły do wymiany w 2024 r. [szt.]	Kotły do wymiany w 2025 r. [szt.]	Kotły do wymiany w 2026 r. [szt.]
Sanok	9	3	3	3

Źródło: POP

- prowadzenie działań kontrolnych, w gospodarstwach domowych m.in. w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach;
- zwiększanie udziału zieleni w miastach strefy podkarpackiej o liczbie mieszkańców większej niż 5 000 osób;
- edukacja ekologiczna

Tabela 2. Liczba kotłów do wymiany do końca roku 2027 na terenie strefy podkarpackiej wg danych CEEB na terenie gminy Sanok

Gmina	Liczba kotłów poniżej 3 klasy	Liczba kotłów klasy 3	Liczba kotłów klasy 4
Sanok	1565	998	312

Źródło: POP.

Strategia rozwoju gminy Sanok na lata 2021-2027

Strategia rozwoju gminy Sanok na lata 2021-2027 jest dokumentem strategicznym, który ma za zadanie wskazywać kierunki rozwoju społecznego, gospodarczego oraz przestrzennego.

Misja rozwoju Gminy Sanok:

Misją Gminy Sanok jest jej zintegrowanie w wymiarze społecznym, technicznym i komunikacyjnym, w oparciu o trwałe warunki rozwoju, partnerskie stosunki z interesariuszami, sąsiednimi gminami oraz efektywne wykorzystanie zasobów naturalnych, dziedzictwa oraz energii społecznej

Wizja Gminy Sanok w perspektywie 2027 roku

Gmina Sanok to atrakcyjny obszar o wzrastającym potencjale osiedleńczym oraz wzorcowy przykład nadania nowego impulsu rozwojowego dla gmin pierścieniowych. Budujemy zieloną gospodarkę – uwolniliśmy potencjał gospodarczy i ekonomiczny mieszkańców, rozwijamy aktywnie przedsiębiorczość, turystykę pobytową i tworzymy mini strefy aktywności gospodarczej. Tworzymy błękitno-zieloną infrastrukturę –

rozwijamy się w duchu nowoczesnych rozwiązań ekologicznych, adaptujemy się do zmian klimatycznych i aktywnie chronimy środowisko naturalne. Zapewniamy wysoki standard infrastruktury publicznej, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki wodno—ściekowej i jakości dróg oraz wdrażamy nowoczesne sektorowe polityki publiczne senioralną, młodzieżową, edukacyjną, społeczną, transportową i kulturalną. Gmina Sanok rozwija się wykorzystując swoje potencjały i zasoby kierując się na poziom SMART rozwiązań.

Poniżej przedstawiono założenia Strategii, które są spójne z przedmiotowym opracowaniem.

Cel strategiczny 2. Rozwijanie infrastruktury publicznej przy zachowaniu wysokich standardów środowiskowych

Kierunek działań: Ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatycznych

Zadania

- Wsparcie procesu wdrażania OZE w gospodarstwach indywidualnych oraz obiektach użyteczności publicznej
- Budowa instalacji fotowoltaicznych na obiektach gminy Sanok
- Wspieranie działań zmierzających do poprawy jakości powietrza m.in. poprzez wspieranie wymiany indywidualnych źródeł ciepła
- Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej
- Realizacja programów zmierzających do ograniczenia emisyjności lokalnej gospodarki
- Prowadzenie działań informacyjnych, szkoleniowych i edukacyjnych z zakresu kryzysu klimatycznego jego skutków i oddziaływania

Aktualizacja Założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Sanok

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z „Aktualizacją Założeń do Planu zaopatrzenia...”, rozwijając jej kierunki w zakresie poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji gazów cieplarnianych. PGN stanowi narzędzie wdrażania założeń dotyczących modernizacji źródeł ciepła, rozwoju OZE i energooszczędnego oświetlenia, wspierając realizację celów energetycznych określonych w dokumencie założeń.

W szczególności PGN rozwija działania przewidziane w „Założeniach...” w zakresie modernizacji systemów grzewczych, rozbudowy infrastruktury gazowej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz modernizacji oświetlenia ulicznego. Dokument stanowi zatem praktyczne narzędzie realizacji celów energetycznych i środowiskowych gminy, a jego wdrażanie przyczynia się do osiągnięcia zakładanych efektów energetycznych i klimatycznych, w tym zmniejszenia emisji CO₂ oraz ograniczenia kosztów zużycia energii.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Sanok

Podstawowym celem sporządzania Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego (SUIKZP) jest określenie polityki przestrzennej – ogólnych kierunków i zasad zagospodarowania przestrzennego gminy prowadzonych przez samorząd gminy.

Zgodnie ze zmianami w ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, które weszły w życie 24 września 2023 r., studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sanok obowiązuje do 30 czerwca 2025 r. Zastąpi go plan ogólny.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Liczba obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, sporządzonych na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym oraz na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym to 284, a ich łączna powierzchnia wynosi około 440 ha, co stanowi niecałe 2% powierzchni całej gminy

5. CHARAKTERYSTYKA INWENTARYZOWANEGO OBSZARU

5.1. POŁOŻENIE GMINY SANOK

Gmina Sanok położona jest w południowo-wschodniej części województwa podkarpackiego w powiecie sanockim. Gmina zlokalizowana jest pomiędzy Pogórzem Dynowskim, Pogórzem Przemyskim, Pogórzem Bukowskim oraz Kotliną Jasielsko-Krośnieńską. Gmina od północy graniczy z gminą Dydnia, od północnego wschodu z gminą Bircza, od wschodu z gminą Tyrawa Wołoska, południowego – wschodu z gminą Lesko, od południa z gminą Zagórz i gminą miejską Sanok, od południowego zachodu z gminą Bukowsko, od zachodu z gminą Zarszyn natomiast od północnego-zachodniego Brzozów. Wewnątrz analizowanej gminy znajduje się miasto Sanok.

Administracyjnie siedzibą gminy jest miejscowość Sanok będącego ośrodkiem obsługi lokalnej oraz z 31 sołectw: Bykowce, Czerteż, Dębna, Dobra, Fałejówka, Hłomcza, Jędruszkowce, Jurowce, Lalin, Liszna, Łodzin, Markowce, Międzybrodzie, Mrzyglód, Kostarowce, Niebieszczy, Pakoszówka, Prusiek, Płowce, Pisarowce, Raczkowa, Sanoczek, Srogów Dolny, Srogów Górny, Strachocina, Stróże Małe, Stróże Wielkie, Trepcza, Tyrawa Solna, Wujskie, Zabłotce oraz Załuż. Ogólna powierzchnia gminy wynosi 231,70 km², gdzie sam powiat sanocki zajmuje 1 224 km². Położenie Gminy Sanok, przedstawiające jej całkowity obszar, pokazuje rysunek poniżej.



Rysunek 1. Granice Gminy Sanok

Źródło: Opracowanie własne

6.3 OBSZARY CHRONIONE

Na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2024r. poz. 147, ze zm.) formami ochrony przyrody są parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

W ramach sieci Natura 2000 na terenie Gminy Sanok utworzono:

- Obszar specjalnej ochrony siedlisk Ostoja Góry Słonne o powierzchni 46060,41 ha (kod PLH180013),
- Obszar specjalnej ochrony siedlisk Rzeka San o powierzchni 1 374,76 ha (kod PLH180007),
- Obszar specjalnej ochrony siedlisk Dorzecze Górnego Sanu o powierzchni 1 578,67 ha (kod PLH180021)
- Obszar specjalnej ochrony siedlisk Sanisko w Bykowcach o powierzchni 79,77 ha (kod PLH180045),
- Obszar specjalnej ochrony ptaków Góry Słonne o powierzchni 55036,88 ha (kod PLB180003)

Dodatkowo na terenie Gminy Sanok funkcjonują inne formy ochrony przyrody:

- Park Krajobrazowy Gór Słonnych o powierzchni 56188,0 ha
- Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu o powierzchni 99911,0 ha,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Beskidu Niskiego o powierzchni 82946,0 ha,
- Rezerwat przyrody „Polanki” o powierzchni 184,44 ha,
- Stanowisko dokumentacyjne „Skarpa w Międzybrodziu” o powierzchni 0,1 ha,
- Stanowisko dokumentacyjne „Czerwona Glinka” o powierzchni 38,711 ha

Obszar specjalnej ochrony siedlisk „Ostoją Góry Słonne” (PLH180013) – Ostoją położona jest w Karpatach Wschodnich i obejmuje fragment Pogórza Przemyskiego oraz Góry Sanocko-Turczańskie. Krajobraz kształtują średniej wielkości wzgórza o układzie rusztowym, które przekraczają często 600 m. n p m. Zalesione wzniesienia, gdzie dominują lasy bukowe i bukowo-jodłowe, odwadnia sieć wielu potoków i strumieni oraz niewielkie rzeki jak Wiar, Tyrawka i Strwiąż, którym towarzyszą też zarośla łąkowe. Na terenach otwartych dominują łąki, a grunty orne spotyka się przeważnie w otoczeniu miejscowości, które ulokowane są głównie w dolinach rzecznych. W obszarze występują siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej: nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*), jaworzyny i lasy klonowo-łipowe na stromych stokach i zboczach (*Tilio platyphyllis-Acerion pseudoplatani*), żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*), grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*), łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*) z wieloma gatunkami roślin rzadkich. Ponadto, stwierdzono tu gatunki zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, w tym wiele bezkręgowców charakterystycznych dla starych drzewostanów z obfitym występowaniem drewna martwego: są to zgniotek cynobrowy, biegacz gruzelkowaty, zagłębek bruzdkowany, ponurek Schneidera. Z płazów spotyka się tutaj kumaka górskiego, traszkę grzebieniastą i traszkę karpacką. Teren ten jest również ostoją ssaków drapieżnych: niedźwiedzia, rysia, wilka oraz bobra europejskiego i wydry. W roślinności wodnej dominuje rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum* i moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* w szuwarach: skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*, mana mielec

Glyceria maxima, pałka szerokolistna *Typha latifolia*. Wyżej opisany obszar nie zawiera planu zadań ochronnych.

Obszar specjalnej ochrony siedlisk „Dorzecze Górnego Sanu” (PLH180021) - Teren obejmuje obszar leżący w dwóch jednostkach fizjograficznych: Pogórze Bukowskie - jest to obszar o średniej wysokości ok. 400 m n.p.m., w większości zajęty jest przez tereny rolnicze. Na tym terenie leży w całości omawiana część doliny Sanoczka oraz dolina Sanu od ujścia Oslawy do Sanoka. Bieszczady Zachodnie - zaliczane są do Karpat Wschodnich, których zachodnią granicę wyznacza rzeka Oslawa, o średniej wysokości ok. 450 m n.p.m. Na tym terenie leżą: dolina Sanu od Myczkowic do ujścia Oslawy, omawiany odcinek Oslawy, oraz pozostałe potoki. San jest największym karpackim dopływem Wisły. Rzeka ma 443 km długości i zlewnię o powierzchni ok. 16900 km². Zlewnia Sanu zajmuje 68% powierzchni województwa podkarpackiego. W części górskiej i podgórskiej dorzecza obserwuje się częste i znaczne zmiany stanów wody. Dolny fragment koryta rzeki został zmieniony w XIX i XX wieku, gdy prowadzono tu prace hydrotechniczne. Natomiast w środkowym i górnym biegu rzeki pozostało wiele fragmentów z korytem zbliżonym do naturalnego. San jest jedynym dopływem Wisły mającym źródła w Karpatach Wschodnich. Oś główną obszaru stanowi rzeka San od zapory zbiornika Myczkowce do Sanoka. Dopełnieniem są dolne odcinki dużych dopływów Sanu: Hoczewki, Oslawy z Tarniczką i Sanoczka. Rzeka jest dość płytka i rzadko przekracza 1 m, ale miejscami głębokość sięga kilku metry. Wzdłuż brzegu występują zadrzewienia, a czasem łąki i pastwiska dochodzą do brzegu. Od ujścia w górę rzeki do drogi Krosno - Sanok brzeg rzeki porastają kilkumetrowej szerokości zarośla wierzbowe. Dalej do Pisarowic zarośla wierzbowe przechodzą miejscami w stosunkowo dobrze zachowanych dość szeroki pas łągów wierzbowych z wierzbą kruchą i białą (*Salix fragilis* i *S. alba*). Na odcinku Pisarowce - Markowce w dolinie Sanoczka łągi wierzbowe w zakolach rzeki są szerokie do 100 m. W samych Markowcach, lewy brzeg rzeki porasta parkowy las grądowy z licznymi starymi okazami grabów. W tym też miejscu występują niewielkie kamieńce nadrzeczne. Podobny charakter mają zbiorowiska roślinne do Pobiedna, gdzie stwierdzono na prawym brzegu płat grabu i niewielkie kamieńce. Za Pobiednem na moście do Zboiska znajduje się granica obszaru. San od Zapory w Myczkowcach do Zwierzynia niesie niewiele wody (do jej zrzutu z elektrowni poniżej Zwierzynia). Dolinę porastają na całym tym odcinku przycinane zarośla wierzbowe, które rosną również w korycie rzeki (zarośla wierzbowe przycinane są z uwagi na okresowe zrzuty wód powodziowych ze zbiornika w Myczkowcach). W runie rośnie uboga roślinność kserotermiczna z kłosownicą pierzastą (*Brachypodium pinnatum*), szalwią okręgową (*Salvia verticillata*) i oleśnikiem górskim (*Libanotis pyrenaica*). Wyżej opisany obszar nie zawiera planu zadań ochronnych.

Obszar specjalnej ochrony siedlisk „Sanisko w Bykowcach” (PLH180045) - Obszar Natura 2000 położony jest w makroregionie Pogórze Środkowobeskidzkie (513.6) w mezoregionie Pogórze Bukowskie, oddzielającym Kotlinę Krośnieńską od Gór Sanocko-Turczyńskich i Bieszczadów Zachodnich. Obszar położony jest w południowo-wschodniej części Centralnej Depresji Karpackiej w obrębie wypiętrzenia nazywanego faudem Grabownicy oraz Doliny Sanu. W obrębie fałdu Grabownicy występują najstarsze wiekiem osady: piaskowce i łupki kredy dolnej. Krajobraz obszaru jest silnie zróżnicowany. Występują w nim formy charakterystyczne dla naturalnych dolin rzecznych jakimi są jeziora zakolowe i torfowiska oraz leśne zbiorowiska roślinne o charakterze łągowym, stanowiące pozostałość po dawnym przebiegu koryta Sanu. Istotną rolę w krajobrazie odgrywają tereny rolnicze głównie łąki i pastwiska oraz pokryte zabudową luźną tereny wsi Bykowce. Obszar wchodzi w skład korytarza ekologicznego o znaczeniu krajowym 72k Pogórze Dynowskie. Położenie obszaru w dolinie Sanu oraz łączność hydrologiczna z tą rzeką powoduje, że stanowi

integralną część ciągnącego się równoleżnikowo korytarza ekologicznego którego oś stanowi rzeka San. Krajobraz obszaru tworzy mozaika siedlisk hydrogenicznych typowych dla doliny dużych rzek. Pozostałością po dawnym korycie Sanu są starorzecza powstałe w wyniku erozyjnej i akumulacyjnej działalności wód rzeki, która w granicach terasy zalewowej, silnie meandrując, zmieniała swoje koryto. Porasta je roślinność wodna ze związków Potamion i Nymphaeion oraz szuwały właściwe (wysokie) ze związku Phragmition dominujące w strefie przybrzeżnej. Skraje mis starorzeczy od strony lądu porośnięte są przez szuwały turzycowe związku Magnocaricion oraz ziołorośla ze związku z Filipendulion ulmariae. Starorzecza tworzą układ przestrzenny z rozległymi kompleksami zbiorowisk trawiastych, na które składają się zmiennowilgotne łąki kaczeńcowe ze związku Calthion, łąki świeże ze związku Arrhenatherion elatioris. Część północna o powierzchni 63,66 ha objęta jest granicami Wschodniobeskidzkiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Wyżej opisany obszar nie zawiera planu zadań ochronnych.

Obszar specjalnej ochrony siedlisk „Rzeka San” (PLH180007) - Obszar obejmuje odcinek środkowego Sanu położony pomiędzy Sanokiem i Jarosławiem. Jest to wartościowy przyrodniczo odcinek dużej podgórskiej rzeki o naturalnych brzegach i słabo przekształconym korycie. Obszar obejmuje odcinek środkowego Sanu położony pomiędzy Sanokiem i Jarosławiem. Jest to wartościowy przyrodniczo odcinek dużej podgórskiej rzeki o naturalnych brzegach i słabo przekształconym korycie. Powyższy obszar zawiera plan zadań ochronnych ustanowiony na podstawie Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 31 lipca 2014r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Rzeka San PLH180007 [Dziennik Urzędowy Województwa Podkarpackiego z 2014r. Poz. 2160].

Obszar specjalnej ochrony ptaków „Góry Słonne” (PLB180003) - Obszar położony na Pogórzu Karpackim, w granicach Parku Krajobrazowego Gór Słonnych. Obejmuje główne pasmo Gór Słonnych z najwyższym szczytem Słonnym (671 m n.p.m.) oraz grzbiet Chwaniów. Jest to obszar stanowiący granicę europejskiego działu wód, oddzielającego zlewiska Morza Bałtyckiego i Morza Czarnego, o szczególnych walorach przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych. Silnie zróżnicowana budowa geomorfologiczna, która w kompozycji z szatą roślinną oraz światem zwierzęcym stanowi naturalny element krajobrazu. Grzbiety górskie mają układ rusztowy, typowy dla polskiej części Karpat Wschodnich. Teren jest odwadniany przez gęstą sieć rzek i potoków, które często wykształcają przełomowe odcinki dolin. Osobliwością jest występowanie licznych słonych źródeł, dających początek blisko 80 potokom o wodzie słonawej. Na terenie obszaru występuje dwupiętrowy układ leśnych zbiorowisk roślinnych. W pasie pogórza (do 500 m n.p.m.) występują głównie leśne zbiorowiska grądowe odmiany wschodniokarpackiej. W reglu dolnym dominują lasy bukowe i bukowo-jodłowe. W reglu dolnym dominują lasy bukowe i bukowo-jodłowe. Zaludnienie obszaru jest niewielkie, osady koncentrują się w dolinach. Pośród lasów znajdują się enklawy pól uprawnych, łąk i pastwisk, gdzie prowadzona jest gospodarka pasterska. Tereny dawniej użytkowane rolniczo, po wysiedleniach przeprowadzonych w latach 1945-47, dzisiaj podlegają sukcesji w kierunku zbiorowisk leśnych. W obszarze występuje co najmniej 24 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 8 ptaków wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. W okresie lęgowym obszar zasiedla 8 par orla przedniego (około 30 % populacji krajowej). Orzeł przedni jest dziś bardzo rzadkim ptakiem, z terytorium występowania ograniczonym jedynie do Karpat. W Górach Słonnych populacje takich gatunków jak puszczyk uralski (90-120 par), dzięcioł białogrzbisty (80-100 par), dzięcioł trójpalczasty (70-100 par), kształtują się na poziomie ponad 10 % krajowej populacji. W okresie lęgowym występuje tu również około 45 par orlika krzykliwego (powyżej 2% populacji krajowej) oraz co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bocian czarny, puchacz,

mucholówka mała, mucholówka białoszyja. W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują włośchatka, derkacz oraz drozd obrożny (około 0,3%- 1% populacji krajowej). Ponadto w obrębie obszaru obserwowane są gatunki na przelotach (żuraw 1-2 tys. par) lub, które przemieszczają się w inne miejsca (błotniak stawowy, błotniak łąkowy, sokół wędrowny). Wyżej opisany obszar nie zawiera planu zadań ochronnych

Korytarze ekologiczne

Przez północno-wschodnią oraz wschodnią część Gminy Sanok przebiegają dwa korytarze ekologiczne, Bieszczady-Gorce-wschód oraz Góry Słonne. Niewielki fragment korytarza ekologicznego o nazwie Bieszczady Ostoja Magurska występuje także w południowej części Gminy



Rysunek 2. Położenie Gminy Sanok na tle korytarzy ekologicznych

Źródło: opracowanie własne

5.1. STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY SANOK

Na terenie gminy Sanok występują trzy rodzaje źródeł emisji substancji do powietrza:

- punktowe (np. kominy kółłowni),
- liniowe (np. drogi),
- powierzchniowe (tzw. rozproszone, np. paleniska domowe, niewielkie zakłady przemysłowe).

Największy wpływ na poziom poszczególnych substancji w powietrzu atmosferycznym ma emisja powierzchniowa ze źródeł bytowo - komunalnych. Mniejszy udział ma emisja liniowa ze źródeł komunikacyjnych, a marginalna - ze źródeł przemysłowych. Dodatkowym źródłem zanieczyszczenia powietrza pyłem jest emisja wtórna - np. unos pyłu z powierzchni terenu, dróg, dachów, pól uprawnych itd. Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy jest tzw. niska emisja, czyli

emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nie przekraczającej kilku - kilkunastu metrów wysokości. Zjawisko to występuje przede wszystkim na terenach zwartej zabudowy, gdzie nie ma możliwości przewietrzania. Występowaniu niskiej emisji sprzyjają:

- polski klimat (niskie temperatury w sezonie jesienno - zimowym i konieczność wytwarzania ciepła do ogrzania domów),
- obecność przestarzałych źródeł ciepła, o niskiej efektywności energetycznej, opalanych węglem niskiej jakości,
- niskie parametry energetyczne starych budynków mieszkalnych,
- niski stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- spalanie odpadów w piecach domowych

Stężenia zanieczyszczeń powietrza charakteryzuje zmienność sezonowa, związana z warunkami klimatycznymi. Na podwyższenie stężeń większości zanieczyszczeń wpływają niska temperatura, znikome opady atmosferyczne oraz słaby wiatr. Zużycie paliw jest maksymalne w czasie jesiennym i zimowym, stąd też zdecydowanie większe jest zasiarczenie atmosfery w tym okresie. Zmienność sezonową wykazuje dwutlenek siarki, pył zawieszony i tlenki azotu. Wartości stężeń w miesiącach zimnych są wyższe niż w miesiącach ciepłych.

Systemy Ewidencji Emisyjności Budynków

Od 1 lipca 2021 r. został uruchomiony system Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), który ma stanowić bazę informacji o źródłach ogrzewania budynków w Polsce. System ten został utworzony przez Główny Urząd Nadzoru Budowlanego. Ma za zadanie wspierać działania w wymianie kopciuchów, a tym samym walkę ze smogiem. W ewidencji mają znaleźć się informacje dotyczące domów mieszkalnych (Deklaracja A) oraz lokali usługowych i budynków publicznych (Deklaracja B). W deklaracji właściciel/zarządca domu ma obowiązek zgłosić wszystkie źródła ogrzewania – ich liczbę i rodzaj oraz podać informacje o ich przeznaczeniu i wykorzystywanych w nich paliwach. Deklaracje można składać elektronicznie (przez profil zaufany) lub w wersji papierowej składanej w siedzibie Urzędu Gminy Sanok.

Tabela 3. Rodzaje źródeł ciepła na terenie gminy Sanok na podstawie CEEB

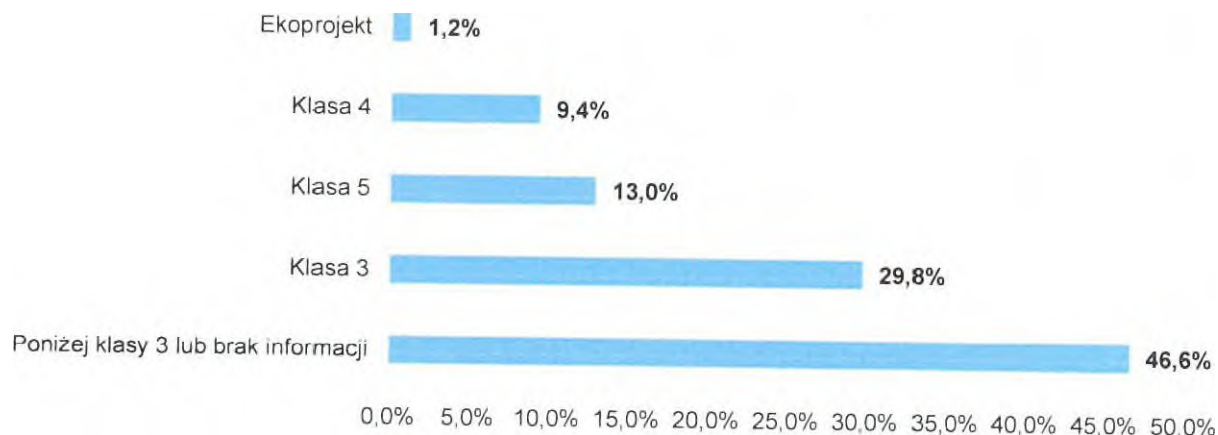
Rodzaj kotła	Liczba
Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym podawaniem paliwa / zasypowy	3034
Kocioł gazowy / bojler gazowy / podgrzewacz gazowy przepływowy / kominiek gazowy	2728
Trzon kuchenny / piecokuchnia / kuchnia węglowa	1122
Kominek / koza / ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel)	1052

Rodzaj kotła	Liczba
Ogrzewanie elektryczne / bojler elektryczny	866
Piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy)	543
Kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomagania ogrzewania	447
Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z automatycznym podawaniem paliwa / z podajnikiem	286
Pompa ciepła	151
Kocioł olejowy	7
Suma	10236

Źródło: CEEB.

Łącznie na terenie gminy Sanok zlokalizowanych jest ponad 3,3 tys kociołów węglowych. Z zestawienia wynika, że największy odsetek stanowią kotły o najniższej klasie energetyczno-emisyjnej lub bez określonej klasy – aż 46,6% wszystkich urządzeń. Oznacza to, że niemal połowa funkcjonujących kociołów to przestarzałe jednostki, które charakteryzują się wysoką emisją pyłów i dwutlenku węgla. Kolejną grupę stanowią kotły klasy 3, które odpowiadają za 29,8% ogółu. Łącznie więc ponad trzy czwarte źródeł ciepła w gminie nie spełnia obecnych norm środowiskowych i wymaga wymiany w ramach działań modernizacyjnych lub programów ograniczania niskiej emisji.

Kotły klasy 4 i 5, które charakteryzują się wyższą sprawnością i niższą emisją zanieczyszczeń, stanowią odpowiednio 9,4% i 13% urządzeń. Najnowocześniejsze źródła ciepła spełniające wymogi tzw. ekoprojektu stanowią zaledwie 1,2% ogółu, co wskazuje, że proces modernizacji systemów grzewczych jest na wczesnym etapie.



Wykres 1. Procentowe zestawienie kotłów na terenie gminy Sanok w podziale na klasy

Źródło: Opracowanie na podstawie danych CEEB

Ocena jakości powietrza na terenie gminy Sanok na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Zgodnie z art. 87 ustawy - Prawo ochrony środowiska obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi w województwie podkarpackim wykonywane są dla 2 stref.

Tabela 4. Zestawienie stref w województwie podkarpackim w 2024 roku

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia ludzi [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	PL1801	miasto Rzeszów	miasto pow. 100 tys. mieszkańców	129	197 268	tak	nie
2	PL1802	strefa podkarpacka	reszta województwa	17 716	1 874 408	tak	tak

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2024

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w Województwie Podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2024* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego dla strefy podkarpackiej, do której należy gmina Sanok przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5. Wynikowe klasy dla strefy podkarpackiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2024 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy		Symbol klasy wynikowej										
Strefa podkarpacka	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃ ¹	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2.5} ²
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A

1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2.

2) Dla pyłu zawieszonego PM_{2.5} – poziom dopuszczalny I faza, strefy uzyskała klasę A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2024

Wynik oceny strefy podkarpackiej wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu,
- ozonu,
- PM₁₀,
- PM_{2.5}

Roczna ocena jakości powietrza dla strefy podkarpackiej wskazała, iż przekroczony został

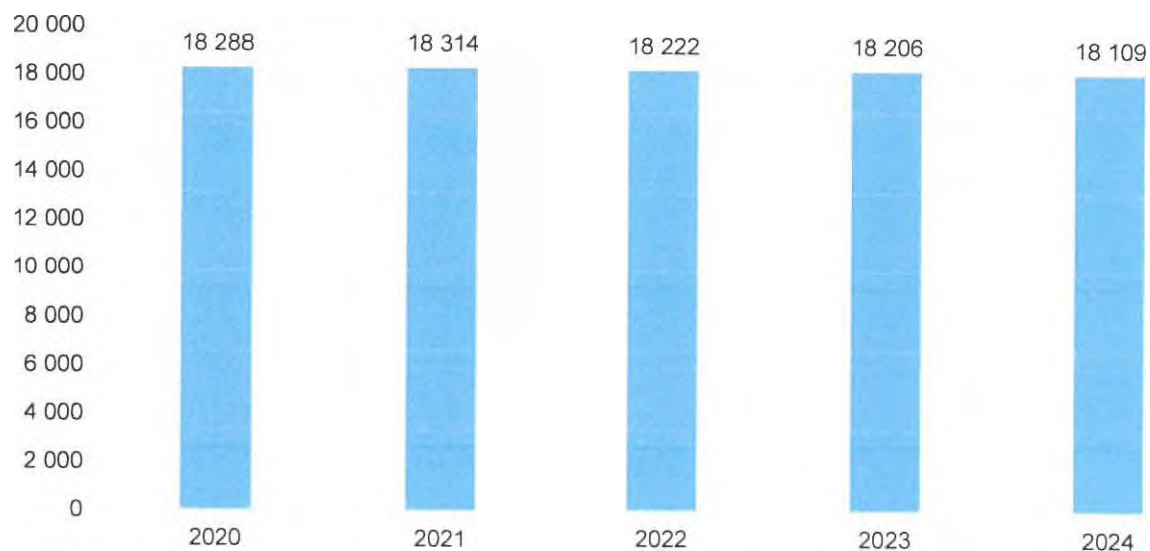
- docelowy poziom dla benzo(a)pirenu

Bezpośrednio na terenie gminy Sanok nie odnotowano przekroczeń niebezpiecznych substancji.

5.4. DEMOGRAFIA

Gminę Sanok zamieszkuje 18 109 mieszkańców (dane Urzędu Gminy na dzień 31.12 2024 r.) Dane wskazują na niewielki, ale systematyczny spadek liczby ludności w analizowanym okresie. W 2020 roku gminę

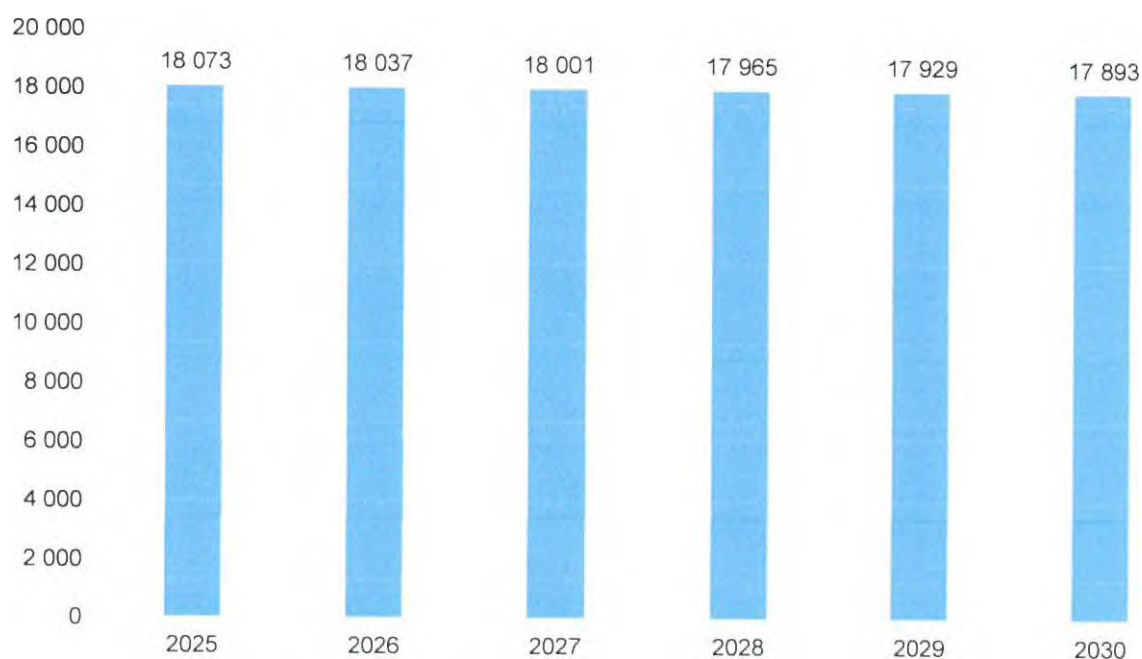
zamieszkiwało 18 288 osób, natomiast w 2024 roku liczba ta wyniosła 18 109 mieszkańców, co oznacza zmniejszenie populacji o 179 osób, czyli o około 1%.



Wykres 2. Liczba mieszkańców gminy Sanok w latach 2020-2024

Źródło: Urząd Gminy Sanok

Prognozy liczby ludności przewidują, iż w przypadku kontynuacji obecnych trendów demograficznych, nastąpi dalszy spadek liczby mieszkańców gminy (na poziomie -0,20% rocznie)



Wykres 3. Prognoza liczby mieszkańców gminy Sanok w perspektywie do 2030 roku

Źródło: Opracowanie własne

5.5. MIESZKALNICTWO

W analizowanym okresie obserwuje się systematyczny wzrost wszystkich wskaźników mieszkaniowych. Liczba budynków mieszkalnych zwiększyła się z 4 976 w 2020 roku do 5 202 w roku 2024, co oznacza przyrost o 226 obiektów, czyli około 4,5%. Dane te wskazują na stabilny rozwój budownictwa mieszkaniowego w gminie, związany prawdopodobnie z kontynuacją inwestycji indywidualnych oraz utrzymującym się popytem na nowe mieszkania.

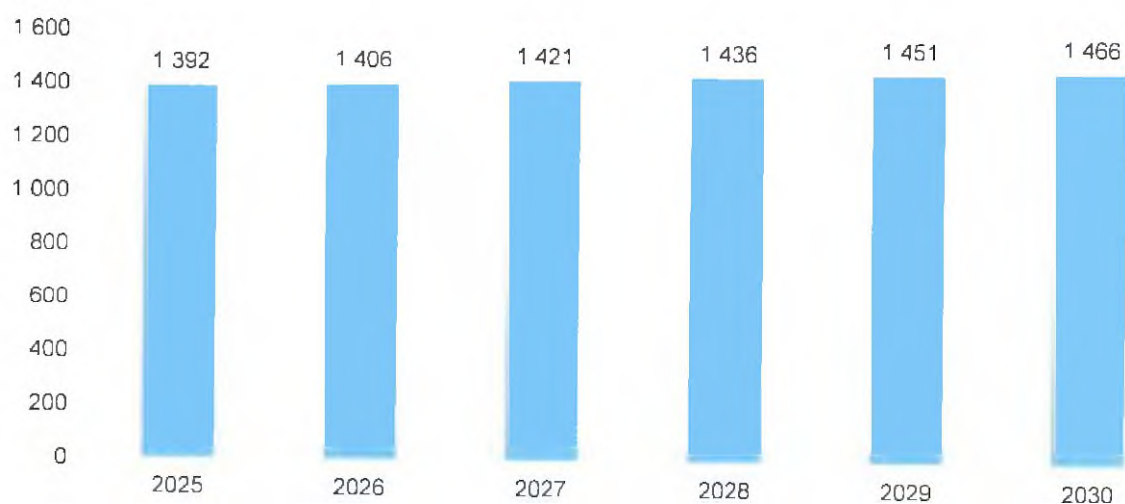
Powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się z 529 467 m² w 2020 roku do 559 704 m² w 2024 roku, co oznacza wzrost o 30 237 m², czyli około 5,7%. Jednocześnie przeciętna powierzchnia mieszkania wzrosła z 103,7 m² do 105,5 m².

Tabela 6. Charakterystyka zasobu mieszkaniowego na terenie gminy Sanok na lata 2020-2024

Zasoby mieszkaniowe	Jedn. miary	2020	2021	2022	2023	2024
Liczba budynków mieszkalnych	szt	4 976	5 056	5 123	5 162	5 202
Mieszkania	szt	5 104	5 156	5 220	5 262	5 303
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	529 467	537 358	547 042	553 294	559 704
Przeciętna powierzchnia mieszkania	m ²	103,7	104,2	104,8	105,1	105,5

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Wykonana prognoza liczby mieszkań zakłada systematyczny, lecz powolny wzrost nowych mieszkań w kolejnych latach.



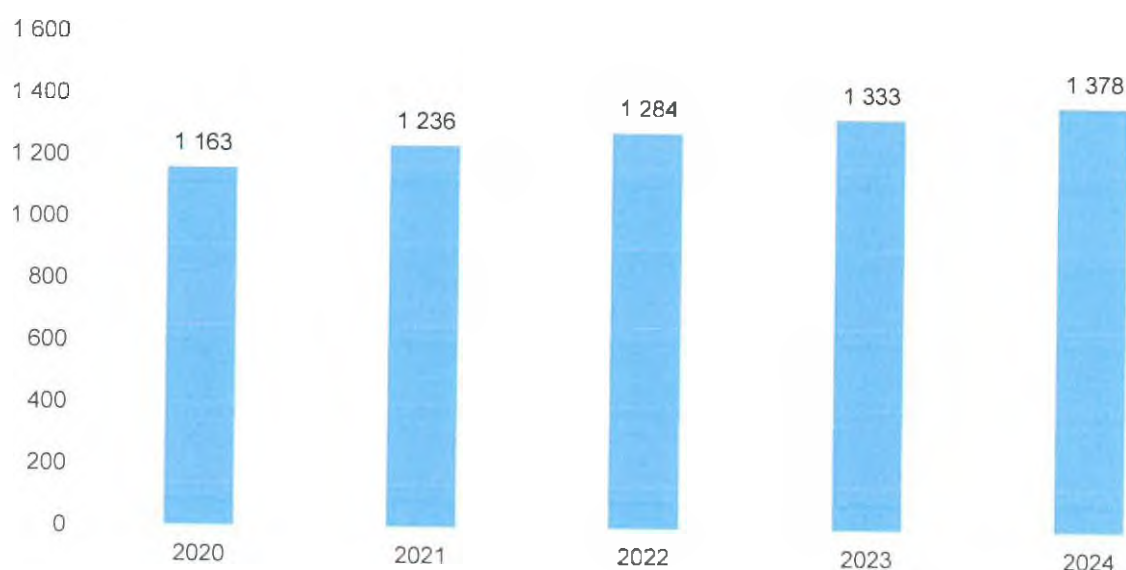
Wykres 4. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Sanok w perspektywie do 2030 roku

Źródło: Opracowanie własne

Gospodarka mieszkaniowa na terenie gminy Sanok jest głównym konsumentem ciepła oraz jednym z głównych konsumentów energii elektrycznej, dlatego ważne jest przemyślane zarządzanie dostarczeniem i stymulowanie ich zużycia na racjonalnym poziomie. Redukcja zużycia energii w budynkach mieszkalnych może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa poprzez prowadzenie akcji promujących efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawiania problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej gminy). Jak również za pomocą narzędzi finansowych stymulujących przedsięwzięcia z zakresu termomodernizacji i wymiany kotłów grzewczych, przechodzenia na inne źródła energii elektrycznej i ciepłej w miarę posiadanych środków finansowych.

5.6. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

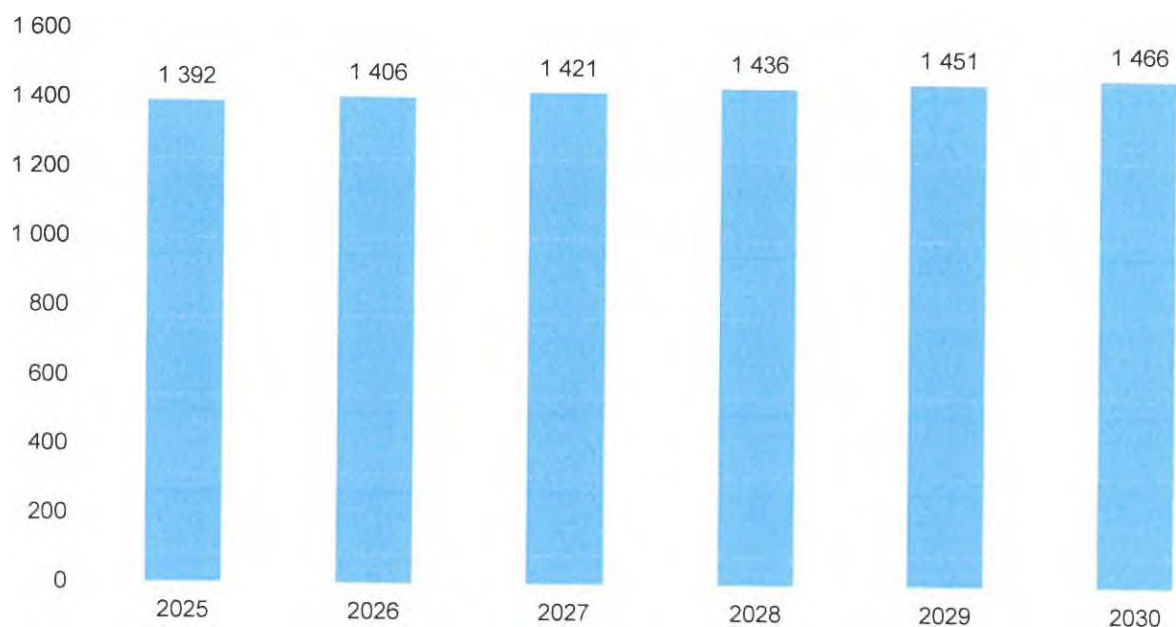
Koncem 2024 roku na terenie gminy Sanok zarejestrowanych było 1 378 podmiotów gospodarczych. Corocznie w niewielkim stopniu wzrasta liczba przedsiębiorstw na terenie gminy.



Wykres 5. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Sanok w latach 2020-2024

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Prognoza liczby podmiotów gospodarczych w perspektywie do 2030 r. wykazuje dalszą tendencję wzrostową na poziomie 1,07% rocznie.



Wykres 6. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Sanok w perspektywie do 2030 roku

Źródło: Opracowanie własne.

5.7. INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA GMINY

System energetyczny

Dystrybutorem sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Sanok jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Rzeszowie

Przez teren Gminy Sanok przebiegają następujące linie wysokiego napięcia (110 kV) będące na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

- Besko-Sanok: 2,85 km
- Dynów-Sanok Trecza: 12 km
- Sanok Trecza- Stomil Sanok: 1,1 km
- Sanok-Ustrzyki Dolne: 4 km

Obszar gminy Sanok jest zasilany z następujących stacji elektroenergetycznych

- Stacja 110/15 kV (GPZ) Sanok Trecza (transformator 110/15 kV o mocy 16 MVA, obciążenie - ok. 11,6 MW; transformator 110/15 kV o mocy 16 MVA, obciążenie - 0 MW)
- Stacja 110/30/15 kV (GPZ) Sanok (transformator 110/30/15 kV o mocy 16 MVA, obciążenie - ok. 1 MW; transformator 110/30/15 kV o mocy 16 MVA, obciążenie - ok. 8,6 MW), zlokalizowana na terenie miasta Sanok;
- Stacja 110/30/15 kV (GPZ) Besko (transformator 110/15 kV o mocy 16 MVA, obciążenie - 0 MW; transformator 110/30/15 kV o mocy 25 MVA, obciążenie - ok. 6,9 MW), zlokalizowana na terenie gminy Besko;
- Stacja 110/15 kV (GPZ) Lesko (transformator 110/15 kV o mocy 10 MVA, obciążenie - ok. 7 MW; transformator 110/15 kV o mocy MVA, obciążenie - 0 MW), zlokalizowana na terenie gminy Lesko;

- Stacja 110/15 kV (GPZ) Brzozów (transformator 110/15 kV o mocy 16 MVA, obciążenie – ok. 11,1 MW; transformator 110/15 kV o mocy 16 MVA, obciążenie – 0 MW), zlokalizowana na terenie Gminy Brzozów.

Stacje jw. Posiadają rezerwy mocy.

Długość sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Sanok

- Linie 15 kV: 185,1 km (napowietrzne: 177 km, kablowe: 8,1 km)
- Linie nN (bez przyłączy): 335,6 km (napowietrzne: 298,1 km, kablowe: 17,5 km)

Linie elektroenergetyczne jw. Posiadają rezerwy mocy umożliwiające zasilanie istniejących i przyszłych odbiorców.

Na terenie Gminy Sanok znajduje się 134 stacji transf. SN/nN (wnętrzone: 1 szt., słupowe: 133 szt.). Sumaryczna moc transformatorów zainstalowanych w stacjach transf. SN/nN będących na majątku PGE Dystrybucja Rzeszów S.A. Oddział Rzeszów wynosi 18,735 MVA. Ponadto na przedmiotowym obszarze znajduje się 11 stacji transf. SN/nN (wnętrzone: 5 szt., słupowe: 6 szt.) będących na majątku obcym – o sumarycznej mocy: 0,631 MVA.

Stan techniczny sieci SN i nN na ogół jest dobry. Urządzenia elektroenergetyczne poddawane są regularnym zabiegom eksploatacyjno-remontowym oraz sukcesywnie modernizowane w przypadku ich wyeksploatowania.

System ciepłowniczy

Na terenie Gminy Sanok ogrzewanie obiektów oparte jest na bazie rozwiązań indywidualnych, takich jak kotłownie, piece lub wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania. Sieci ciepłownicze nie występują. Energię ciepłą wykorzystuje się do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej, przygotowania posiłków.

Aktualnie w celu zaspokojenia potrzeb grzewczych, mieszkańcy jako paliwo wykorzystują głównie paliwa stałe (ok. 82% całkowitego zapotrzebowania), w tym węgiel (ok. 20%) i biomasa (ok. 62%). Zużycie poszczególnych paliw oraz ich udział procentowy w ogólnym bilansie energetycznym gminy, został szczegółowo przedstawiony w dalszej części dokumentu (rozdział 8). Powszechne stosowanie węgla i biomasy wynika z ich atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw. Wykorzystanie pozostałych „ekologicznych” paliw (np. gaz, olej opałowy) w gminie, pomimo, że posiadają znikomy wpływ na środowisko w dalszym ciągu jest mało popularne. Spaliny emitowane przez kominy o wysokości około 10 m (budynki mieszkalne), rozprzestrzeniają się w przyziemnych warstwach atmosfery. Niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń (głównie pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5}).

System gazowy

Dystrybutorem sieci gazowej na terenie Gminy Sanok jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle. Do zadań dystrybutora należy prowadzenie ruchu sieciowego, budowa, rozbudowa, konserwacja oraz remonty infrastruktury gazowej, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu. Gmina Sanok jest zgazyfikowana na poziomie 69%.

Na terenie Gminy zlokalizowane są sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia, którym dostarczany jest gaz ziemny wysokometanowy grupy E o nominalnej wartości spalania 39,5 MJ/m³. Stan sieci według dystrybutora przedstawia się następująco: dobry – 39,85%, średni - 51,62%, zły - 8,53%.

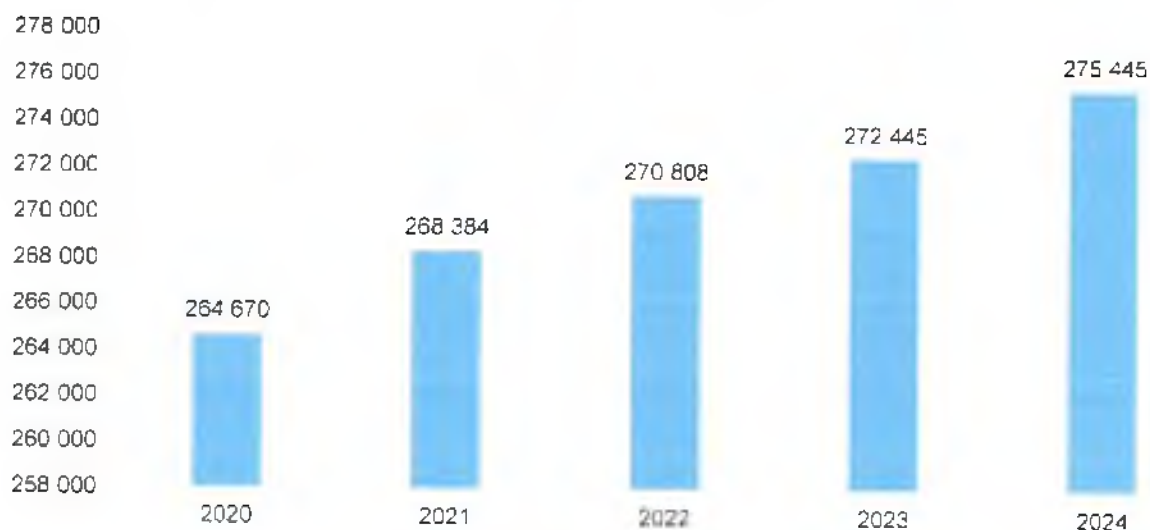
Charakterystykę sieci na terenie gminy Sanok na podstawie danych otrzymanych od PSG Sp. z o.o. przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 6. Ilość stacji redukcyjnych/redukcyjno-pomiarowych

Przepustowość [m ³ /h]	Miejscowość	Obsługiwany obszar (obwód)
300	Pakoszkówka – Polana – Dołoszyce	Pakoszkówka
10000	Zabłotce	Zabłotce
300	Wujskie	Wujskie
300	Tyrawa Solna	Tyrawa Solna
630	Jurowce	Jurowce
630	Strachocina Nr 2	Strachocina

Źródło: PSG Sp. z o.o.

Długość sieci gazowej zgodnie z poniższym wykresem corocznie wzrasta.



Wykres 7. Długość sieci gazowej na terenie gminy Sanok w latach 2020-2024

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Ponadto Operator Gazociągów Przemysłowych GAZ-SYSTEM S.A. Odczał w Tarnowie eksploatuje sieć gazową wysokiego ciśnienia na terenie gminy Sanok.

3.3. TRANSPORT

Przez Gminę Sanok przebiegają następujące ciągi komunikacyjne

- droga krajowa nr 28 relacji Zator–Nowy Sącz–Przemyśl–Medyka
- droga wojewódzka nr 886 relacji Domaradz–Sanok,
- dróg powiatowe o łącznej długości 91 877 km
- drogi gminne o długości 61 782 km

Przez teren gminy przebiega 2 linie kolejowe relacji

- NR 108 Stróże - Krościenko,
- NR 107 Nowy Zagórz - Łupków.

6.9 OŚWIETLENIE ULICZNE

Na terenie Gminy Sanok zamontowanych jest:

- 245 szt. opraw LED,
- 558 szt. opraw sodowych

Oznacza to, że oświetlenie LED stanowi około 30% całkowitej liczby opraw

Taka struktura wskazuje, że gmina podjęła już działania modernizacyjne, lecz konieczna jest kontynuacja wymiany opraw sodowych na LED-owe, aby uzyskać pełny efekt energetyczny i środowiskowy. Zwiększenie udziału technologii LED pozwoli na dalsze ograniczenie zużycia energii elektrycznej, redukcję kosztów utrzymania infrastruktury oraz zmniejszenie emisji dwutlenku węgla

6.10 ANALIZA WYKORZYSTANIA NA TERENIE GMINY OZODNYCH ENERGODZIEDNYCH

6.10.1 OODNOWNE ZODŁE ENEROU

W niniejszym rozdziale przeanalizowano technologie niskoemisyjne możliwe do wykorzystania na terenie gminy Sanok

Energia wiatru

Potencjał techniczny energii wiatru wiąże się przede wszystkim z przestrzennym rozmieszczeniem terenów otwartych (o niskiej szorstkości podłoża i bez obiektów zaburzających przepływ powietrza)

W przypadku chęci zainwestowania w elektrownię wiatrową należy mieć na uwadze liczne ograniczenia dotyczące ich lokalizacji. Są to między innymi:

- Ograniczenia przyrodnicze wynikające z Ustawy o ochronie przyrody (np. parki krajobrazowe, obszary Natura 2000)
- Ograniczenia krajobrazowe – elektrownie ze względu na swoją wysokość mogą kolidować z otaczającą okolicą (tereny widokowe na obszary przyrodnicze, zabytki, tereny zabudowy itp.).
- Ograniczenia wynikające z poziomu hałasu
- Ograniczenia wynikające z występowania efektu stroboskopowego

Gmina Sanok zaliczana jest do terenów o niskim potencjale technicznym energetyki wiatrowej, wynoszącym poniżej 230 GWh/rok

Energia wody

Energia wodna wykorzystywana jest głównie do wytwarzania energii elektrycznej za pośrednictwem turbiny wodnej połączonej z prądnicą. Elektrownie wodne buduje się najczęściej na terenach górzystych lub w miejscach gdzie jest możliwe piętrzenie wody. Czym wyższe spiętrzenie i większa masa przepływającej wody tym większa ilość energii elektrycznej możliwa do wytworzenia. Małe elektrownie wodne (MEW) dzieli się dodatkowo na: – mikro elektrownie wodne, – mini elektrownie wodne, – małe elektrownie wodne.

W Gminie Sanok obecnie nie działa żadna elektrownia wodna. W opracowaniu „Delimitacja obszarów korzystnych dla rozwoju energetyki odnawialnej na terenie województwa podkarpackiego” dokonano przybliżonej oceny przydatności poszczególnych obszarów pod kątem energii wody. Obszar Gminy Sanok (powiat sanocki) jest wskazany do lokalizacji inwestycji z zakresu hydroenergetyki ze względu na uwarunkowania przyrodnicze oraz możliwości lokalizacyjne i podłączenie do sieci. Dokument dopuszcza możliwość budowy jednostek większych od 0.5 MW. Obszar Gminy został sklasyfikowany jako potencjalnie korzystny pod kątem możliwości lokalizacji hydroelektrowni.

Energia geotermalna

Energia geotermalna wykorzystuje ciepło wewnętrzne Ziemi ogrzewając wody podziemne, które znajdując ujście wydostają się na powierzchnię jako ciepła woda lub para wodna (uzależnione jest to od bliskości kontaktu z magmą). Woda geotermiczna wykorzystywana jest bezpośrednio (doprowadzana systemem rur), bądź pośrednio (oddając ciepło chłodnej wodzie i pozostając w obiegu zamkniętym). W celu uznania wód podziemnych za odnawialne źródło energii muszą być spełnione odpowiednie warunki ich użytkowania, tj. woda po oddaniu ciepła musi być wtłaczana z powrotem, a tempo wydobywania i obniżania temperatury zbiornika nie powinno przekraczać szybkości ponownego ogrzania się wody we wnętrzu ziemi. Taki warunek spełniony jest wyłącznie w przypadku wód o wysokiej temperaturze. Wyróżnia się następujące rodzaje źródeł: – niskotemperaturowe – mogą być wykorzystywane do podgrzewania ciepłej wody użytkowej bądź do ogrzewania całych budynków poprzez zastosowanie pomp ciepła, – wysokotemperaturowe (gejzery z parą wodną) – za pośrednictwem specjalnych instalacji mogą posłużyć do produkcji energii elektrycznej.

Na terenie Gminy Sanok nie stwierdzono występowania wód geotermalnych, co więcej w opracowaniu „Delimitacja obszarów korzystnych dla rozwoju energetyki odnawialnej na terenie województwa podkarpackiego”, gmina nie została wskazana jako obszar preferowany do rozwoju tego rodzaju energetyki.

Na terenie gminy możliwy jest rozwój geotermii płytkiej. Pompa ciepła jest urządzeniem, umożliwiającym wykorzystanie niskotemperaturowych źródeł energii. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji.

Zgodnie z danymi CEEB na terenie gminy zlokalizowanych jest około 150 instalacji pomp ciepła.

Energia słoneczna

Obszar województwa podkarpackiego został podzielony na cztery strefy solarne uwzględniając rozkład całkowitej energii promieniowania słonecznego. Obszar Gminy Sanok należy do rejonu o zmiennych warunkach słonecznych. Ze względu na urozmaicone ukształtowanie terenu warunki oświetleniowe są mocno zróżnicowane. Nasłonecznienie roczne zmienia się w przedziale od 1020-1060 kWh/m².

Tabela 7. Wykaz funkcjonujących dużych instalacji OZE na terenie gminy Sanok

Miejscowość	Moc elektryczna [MW]	Rodzaj OZE
Markowce	0,999	PVA

Źródło: URE.

Energia z biomasy i biogazu**Biomasa**

Biomasa zdefiniowana została jako stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej (Dz. Urz. UE L 349 z 29.12.2009, str. 1, z późn. zm.) i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu.

Potencjał energetyczny biomasy rolniczej na terenie Gminy Sanok szacuje się na 2 141 MWh (wg Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego).

Istniejący potencjał techniczny biomasy leśnej w Gminie Sanok jest dosyć wysoki i wynosi 40-70 GWh (wg Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego).

Biogaz

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię ciepłą i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i ciepłą w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach, jak węgiel czy ropa naftowa.

Autorzy opracowania pn.: Delimitacja obszarów korzystnych dla rozwoju energetyki odnawialnej na terenie województwa podkarpackiego zaklasyfikowali Gminę Sanok jako obszar średnio korzystny do lokalizacji biogazowni zasilanych gazem z produkcji rolniczej z potencjałem technicznym biogazu w granicach 1-5 GWh.

Gmina została uznana jako obszar niewskazany do lokalizacji oczyszczalni ścieków do pozyskiwania biogazu. Potencjał techniczny biogazu z oczyszczalni ścieków na terenie gminy wynosi 3 103 MWh.

Magazynowanie energii stanowi jedno z największych wyzwań współczesnej energetyki, zwłaszcza w kontekście produkcji wykorzystującej odnawialne źródła energii. Główny problem stanowią zmiany w bilansie zużycia i produkcji energii. W przypadku energii słonecznej czy wiatrowej, jej ilość zależy od warunków pogodowych. Do tej pory najpopularniejszym rozwiązaniem było wykorzystanie akumulatorów wyposażonych w ogniwa litowo-jonowe, które jednak ze względu na bariery techniczne i ekonomiczne nie w pełni odpowiadają obecnym wymaganiom.

W związku z tym poszukiwane są coraz to nowe sposoby oraz rozwiązania pozwalające na magazynowanie energii. W przypadku produkcji energii z paneli fotowoltaicznych jej nadwyżki oddawane są do sieci, a w momencie zwiększonego zapotrzebowania można odebrać z powrotem. Pomimo że jest to proste rozwiązanie, sieci energetyczne za przechowywanie energii „pobierają opłatę” przez co ilość energii zwrócona prosumentowi jest mniejsza niż ilość, którą on faktycznie oddał do sieci.

Dodatkowo w takim przypadku prosument uzależniony jest od funkcjonowania sieci, a więc nie jest całkowicie samowystarczalny.

Stosunkowo nowe rozwiązanie, które w ciągu kilku lat z pewnością zrewolucjonizuje rynek to wykorzystanie pojazdów elektrycznych wyposażonych w technologię V2G, umożliwiającą dwustronny przepływ energii. Dzięki V2G pojazdy pełnią funkcję ruchomych magazynów energii pozytywnie wpływających na stabilizację sieci, a nawet przynoszą dochody ich użytkownikom dzięki potencjalnej możliwości odsprzedaży energii podczas szczytu energetycznego.

W perspektywie kolejnych 15 lat prognozuje się rozwój magazynów energii na terenie gminy Sanok.

8.12 KOGENERACJA

Kogeneracja to jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej, które prowadzi do lepszego, niż w produkcji rozdzielnej, wykorzystania energii pierwotnej. Kogeneracja prowadzi zatem do obniżenia kosztów wytwarzania energii końcowej, jak i przyczynia się do zmniejszenia emisji, w szczególności CO₂. Jednymi z podstawowych urządzeń kogeneracyjnych stosowanych w energetyce zawodowej są układy kogeneracyjne oparte na silniku gazowym, w którym silnik spalinowy napędza generator energii elektrycznej, a ciepło z układu chłodzenia zostaje wykorzystane dla celów ciepłowniczych. Podstawowymi zaletami takich układów są: wysoka sprawność produkcji energii elektrycznej w szerokim zakresie mocy również podczas pracy w obszarze obciążeń częściowych, możliwość szybkiego uruchamiania i uzyskania obciążenia nominalnego.

8.13 IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Identyfikacja obszarów problemowych w aspekcie gospodarki niskoemisyjnej została dokonana na podstawie

- wyników Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) w zakresie zużycia energii finalnej i emisji dwutlenku węgla przeprowadzonej dla Gminy Sanok,
- analizy stanu obecnego Gminy Sanok w zakresie wyposażenia w infrastrukturę (obiekty i urządzenia publiczne, budynki niepubliczne, system energetyczny, system ciepłowniczy, instalacje odnawialnych

źródeł energii, system gazowniczy, system wodno-kanalizacyjny, infrastruktura komunikacyjna, system gospodarki odpadami),

- analizy stanu obecnego Gminy Sanok w sferze środowiskowej,
- diagnozy aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej Gminy Sanok

Problem szczegółowy 1 *Zużycie energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów. Niski stopień wykorzystania OZE.*

Budynki użyteczności publicznej zasilane są w ciepło z kotłów gazowych. Elementem wymagającym poprawy jest ograniczenie kosztów ponoszonych przez Gminę w związku ze zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów. Pomimo stałych prac modernizacyjnych prowadzonych przez Gminę, występują w dalszym ciągu małe braki w termomodernizacji. Gmina inwestuje w wyposażenie budynków w odnawialne źródła energii. Z uwagi na coraz korzystniejsze warunki finansowania inwestycji w OZE, szczególnie w fotowoltaikę, należy się skupić na rozwoju wykorzystania OZE.

Problem szczegółowy 2 *Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe. Niski stopień wykorzystania OZE.*

Do tzw. niskiej emisji zalicza się zanieczyszczenia wydobywające się ze źródeł na wysokości poniżej 40 m. Są to przede wszystkim zanieczyszczenia związane z działalnością człowieka, najczęściej emitowane przez indywidualne piece domowe, kotłownie. Na terenie Gminy Sanok identyfikuje się słabo rozwiniętą infrastrukturę wykorzystującą odnawialne źródła energii. Jest to spowodowane dotychczasowym wysokim kosztem inwestycji w OZE. Obecnie występują coraz korzystniejsze warunki finansowania inwestycji w OZE, szczególnie w fotowoltaikę.

Problem szczegółowy 3 *Emisja generowana przez transport.*

Transport drogowy jest jednym ze źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, stanowiących zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, zdrowia człowieka. Wskutek spalania paliw w silnikach pojazdów do powietrza trafiają tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz cząstki stałe i metale ciężkie. Jest także źródłem emisji pierwotnej i wtórnej pyłu PM₁₀ oraz PM_{2,5} (zużycie opon, tarczy sprzęgła, hamulców, nawierzchni). Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe sprzyjają stopniowej degradacji gleb i szaty roślinnej w pasie ok. 500 m od drogi, a zdecydowanie szkodliwe oddziaływanie dotyczy pasa o szerokości do 150 m. Transport drogowy w istotny sposób wpływa na przemieszczanie się zanieczyszczeń powodujących negatywne konsekwencje dla konstrukcji stalowych, fundamentów betonowych oraz elementów wykonanych z piaskowca i wapienia. Na wielkość emisji wpływa przede wszystkim liczba i wiek pojazdów, stan nawierzchni dróg, organizacja ruchu oraz styl jazdy. Wpływ na emisję zanieczyszczeń ma m.in. nieodpowiednia organizacja ruchu, której skutkiem są zatory, obniżenie prędkości i częste zatrzymywanie się i ruszanie. Ponadto, niedostatecznie wykorzystywany jest transport rowerowy, a także transport zbiorowy.

6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

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

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

Realizacja poszczególnych działań przypadać będzie na poszczególne referaty Urzędu Gminy Sanok, jednak za koordynację działań w ramach Planu odpowiedzialny jest Referat Ochrony Środowiska, Urzędu Gminy Sanok. Do roli tej oddelegowani są odpowiednio przeszkoleni pracownicy Urzędu Gminy Sanok. W ramach Projektu Doradztwa Energetycznego w roku 2019 oraz 2021 zostało przeszkolonych 5 osób do funkcji Energetyka Gminnego. Jedną z przeszkolonych osób prowadzi punkt obsługujący Program Czyste Powietrze, osoba ta jest również operatorem w programie. Ponadto od 2024 r. Gmina Sanok uczestniczy w Projekcie LIFE Podkarpackie, gdzie zatrudniony jest doradca

Ponadto ww. pracownicy są odpowiedzialni za prowadzenie w Urzędzie punktu konsultacyjnego świadczącym obsługę Programu Czyste Powietrze oraz doradztwa z nim związanego

Interesariusze Planu

Zidentyfikowano następujące główne grupy interesariuszy Planu to:

- Radni Gminy, pracownicy Urzędu Gminy,
- Firmy i instytucje, w tym przedsiębiorstwa związane z gospodarką komunalną - jednostki realizujące część działań związanych z efektywnością energetyczną, stanowią grupę, w której działania edukacyjno-informacyjne są (i powinny być w dalszym ciągu) realizowane w dużym stopniu, wskazując potencjalne możliwości działań i finansowania przedsięwzięć.
- Przedsiębiorstwa produkcyjne - grupa nie objęta planem jednak działania edukacyjno-informacyjne powinny również być realizowane dla tej grupy
- Mieszkańcy Gminy - grupa, która w różny sposób wykorzystuje energię (m.in. użytkownicy budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, kierowcy), działania Gminy polegają na ścisłej współpracy z mieszkańcami zarówno w ramach edukacji jak i przedsięwzięć inwestycyjnych. Jednocześnie należy

brać pod uwagę utrudniony sposób pozyskiwania danych od tej grupy z uwagi na rozporoszony charakter

- Organizacje pozarządowe, inicjatywy społeczne funkcjonujące na terenie Gminy – występuje współpraca (i proponuje się jej kontynuację) w zakresie przygotowania i oceny działań Planu mogących w znaczny sposób wpłynąć na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz społeczność

Należy mieć na uwadze, że w każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenti. Ich udział w pracach nad wdrażaniem uzgodnionego planu jest niezbędny. Komunikacja z interesariuszami opiera się na następujących formach

- strona internetowa Urzędu Gminy,
- informacje podawane na posiedzeniach Rady Gminy Sanok, spotkaniach z mieszkańcami,
- materiały prasowe,
- spotkania tematyczne, informacyjne

Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji Planu.

Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji Planu jest:

1. Opiniowanie realizacji Planu
2. Rozstrzygnięcie wniosków zgłaszanych, jako aktualizacja działań Planu
3. Identyfikowanie nowych przedsięwzięć i działań Planu
4. Wnioskowanie zmian w Planie
5. Promowanie gospodarki niskoemisyjnej w swoich środowiskach.

Ważną grupą interesariuszy są realizujący zadania wynikające z Planu (np. mieszkańcy, którzy korzystają z dofinansowania na wymianę źródła ciepła) - w tym przypadku przejawem potwierdzenia współuczestnictwa jest dokument formalny w postaci umowy, porozumienia itp. określający zakres zadania i wymagania, co do beneficjenta.

Pozostali interesariusze - mieszkańcy, przedstawiciele podmiotów gospodarczych, instytucji, mediów itp. nie będą składali żadnej formalnej deklaracji współpracy - będą tzw. interesariuszami dobrowolnymi, którzy mogą zgłaszać uwagi, wnioski do planu, przedstawiać swoje opinie itp. Środkiem przekazu informacji jest strona internetowa - na której pojawiają się informacje o Planie. Gmina wykorzystuje dla pozyskania informacji także spotkania z mieszkańcami, pikniki, itp. Jedną z form pozyskania opinii tej najszerzej grupy interesariuszy może być ankietyzacja podczas prowadzonych akcji informacyjnych i promocyjnych. Dotychczasowa współpraca z interesariuszami odbywała się bez potwierdzenia formalnego w postaci deklaracji/umowy itp.

6.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PLANU

Poniżej przedstawiono możliwości otrzymania dofinansowania na realizację założeń w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sanok na lata 2026-2030

6.1.1. EUROPEJSKO-ZELENY FUNDUSZ

Europejski Zielony Ład to plan działania na rzecz zrównoważonej gospodarki Unii Europejskiej. Można to osiągnąć poprzez przekształcenie wyzwań związanych z klimatem i środowiskiem w nowe możliwości we wszystkich obszarach polityki, a także zadbanie o to, by transformacja była sprawiedliwa i sprzyjała włączeniu społecznemu.



Komisja Europejska

Europejski Zielony Ład zawiera plan działań umożliwiających bardziej efektywne wykorzystanie zasobów dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym czy przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń.

Do 2050 r. UE stanie się kontynentem neutralnym dla klimatu.

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało działań we wszystkich sektorach naszej gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,
- obniżenie emisji sektora energii,
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych

Zapewnione zostanie również wsparcie finansowe i pomoc techniczna dla ludzi, przedsiębiorstw i regionów najbardziej odczuwających skutki przejścia na gospodarkę ekologiczną. Służyć temu będzie mechanizm sprawiedliwej transformacji, w ramach którego najbardziej dotknięte regiony mają otrzymać 100 mld euro w latach 2021 – 2027

6.12 INSTRUMENT DLA WSPARCIA INWESTYCJI W EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNĄ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH – ELENA

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



European
Investment
Bank

The EU bank

Kwalifikujące się projekty obejmują:

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

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

- Budynki jednorodzinne

- Budynki wielorodzinne,
- Mieszkania socjalne

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

- Inwestycje wspierające wykorzystanie i integrację innowacyjnych rozwiązań promujących paliwa alternatywne w mobilności miejskiej, takich jak pojazdy i infrastruktura do tankowania.
- Inwestycje mające na celu promowanie wprowadzenia na szeroką skalę nowego, bardziej energooszczędnego transportu, który na obszarach miejskich może przybierać różne formy, np. współdzielona mobilność, logistyka miejska, inteligentne systemy transportowe, infrastruktura miejska (w tym inwestycje w mobilność miękką lub mobilność, która nie obejmuje transportu zmotoryzowanego).

5.1.5. FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA PODKARPACIA LATA 2021-2027

Największy udział środków zewnętrznych na działania związane z ochroną środowiska pochodzi z Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych Unii Europejskiej.



Fundusze Europejskie
Program Regionalny

Priorytety programu Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027 to ochrona klimatu, ochrona zdrowia, gospodarka i społeczeństwo oraz cyfryzacja. Wyróżniają one zarówno z programowych dokumentów unijnych jak i wiążą się ściśle z przyjętą strategią rozwoju regionu do 2030 roku.

Więcej informacji można pozyskać na stronie: <https://funduszeue.podkarpackie.pl/>

5.1.6. FUNDUSZE EUROPEJSKIE NA INFRASTRUKTURĘ, KLIMAT, ŚRODOWISKO (FENIKS)

To następca Programu Infrastruktura i Środowisko (POIIŚ). Program przyczyni się do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska oraz przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu. FENIKS wesprze również inwestycje transportowe oraz dofinansuje ochronę zdrowia i dziedzictwo kulturowe. Budżet całego programu 135 mld zł, wkład UE 111,7 mld zł.

5.1.7. ŚRODKI WFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł państwowego 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



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

Corocznie Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ogłasza nową listę programów w ramach których można ubiegać się o wsparcie finansowe w różnej formie.

8.1.6. 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

Więcej informacji: <https://b.p.wfosigw.rzeszow.pl/>

8.1.7. 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 bezzwrotnych 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 Rozwoju Regionalnego.

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

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 dociepleń 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, innymi przedsięwzięciami ekologicznymi przynoszącymi oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działań 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 (MSP) 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

Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) stanowiła bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach

Baza danych dostarczyła informacji o źródłach emisji dwutlenku węgla występujących na terenie Gminy, a tym samym stanowiła punkt wyjścia w doborze odpowiednich działań mających na celu przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną, w warunkach zrównoważonego rozwoju. Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) oraz kolejne inwentaryzacje (uzupełniane sukcesywnie w ramach monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – rozdział 7) to niezbędny instrument pozwalający samorządowi Gminy uzyskać jasną wizję hierarchii ważności działań, ocenić postęp zastosowanych środków redukcji emisji oraz określić postęp w zbliżaniu się do założonych efektów.

Celem Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) było wyliczenie ilości dwutlenku węgla (CO_2) wyemitowanego wskutek zużycia energii w poszczególnych sektorach objętych inwentaryzacją na terenie Gminy Sanok. **Wynikiem jest wielkość wyrażona w tonach wyemitowanego CO_2 w ciągu roku objętego inwentaryzacją – roku 2013.** Przy sporządzaniu inwentaryzacji wykorzystano wytyczne wypracowane przez „Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym”, zawarte w opracowaniu „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” [ang. How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)?]. Do obliczeń wielkości emisji zastosowano metodologię rekomendowaną przez poszczególne jednostki badawcze i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wykonano przy użyciu arkusza kalkulacyjnego, który przelicza wielkość emisji CO_2 na podstawie danych wejściowych i przyjętych wskaźników emisji.

7.1 WYZNACZENIE INWENTARYZACJI BAZOWEJ

Zużycie energii

Całkowite zużycie energii we wszystkich sektorach w gminie wyniosło w roku 2013: 300 585,4 MWh z czego aż 178 618,5 MWh (59,4%) przypada na paliwa transportowe. W przypadku innych paliw sytuacja wygląda następująco

- biomasa (59 733,7 MWh – 5,6% całości energii zużywanej w sektorach),
- gaz sieciowy (36 956 MWh – całości energii 12,3% zużywanej energii w sektorach)
- energia elektryczna (15 526,5 MWh – 5,2% całości energii zużywanej w sektorach),
- węgiel (9 111,2 MWh – 3,0% całości energii zużywanej w sektorach),

Zużycie oleju opałowego i gazu płynnego oscyluje na marginalnym poziomie. Obok transportu, do najbardziej energochłonnych sektorów należą budownictwo mieszkaniowe (26,4% zużycia energii w gminie) oraz sektor

przedsiębiorstw i usług (9,3% całego zużycia). Poniżej przedstawiono sumaryczne zużycie energii podziałem na sektory

Tabela 8. Sumaryczne zużycie energii na terenie gminy wg. sektorów

Końcowe zużycie energii na terenie gminy [MWh/rok]		
	Suma:	Procentowo:
Budownictwo mieszkaniowe	79351,4	26,4
Użyteczność publiczna	2858,6	1,0
Oświetlenie	460,0	0,2
Przedsiębiorstwa, usługi	27880,2	9,3
Transport	176370,9	58,7
Transport publiczny	2247,6	0,7
Przemysł	11416,8	3,8
Suma:	300585,4	100,0

Źródło: Bazowa inwentaryzacja dwutlenku węgla

Emisja CO₂

Całkowita emisja CO₂ we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 81 001,0 tCO₂. Największy udział w łącznym bilansie ma sektor transportu, który odpowiada za 55,5% całej emisji dwutlenku węgla w gminie. Poniżej przedstawiono sumaryczną emisję CO₂ podziałem na sektory

Tabela 9. Sumaryczna emisja CO₂ na terenie gminy wg. sektorów

Emisja CO ₂ na terenie gminy [tCO ₂ /rok]		
	Suma:	Procentowo:
Budownictwo mieszkaniowe	21830,5	27,0
Użyteczność publiczna	780,4	1,0
Oświetlenie	373,5	0,5
Przedsiębiorstwa, usługi	7670,2	9,5
Transport	44992,9	55,5
Transport publiczny	600,1	0,7
Przemysł	4753,5	5,9
Suma:	81 001,0	100,0

Źródło: Bazowa inwentaryzacja dwutlenku węgla

REALIZACJA ZADAŃ W LATACH 2016-2020 ORAZ W LATACH 2022-2025

W niniejszym rozdziale posłużono się metodologią oceny i ewaluacji wyznaczoną w pierwotnej wersji PGN - proces tzw. ex post czyli po zakończeniu okresu przyjętego dla pierwotnej wersji PGN. Realizacja zadań zaplanowanych przez Gminę do roku 2020 przyczyniła się spełnienia celów głównych planu. Znaczącą większość zadań Gmina zrealizowała w całości. Zadania pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok” zostały przeniesione z harmonogramu 2016-2020 do harmonogramu na lata 2022-2025.

Szczegółowy opis realizacji poszczególnych zadań przedstawiono w tabeli poniżej. Po analizie stanu bieżącego dotyczącego realizacji zadań wpisanych w pierwotnym PGN-nie można stwierdzić, że główny problem napotkany po drodze to brak lub niewystarczająca ilość środków finansowych w budżecie Gminy na ww. zadania od czego zależy stopień ich realizacji. Analiza pozwoliła określić zadania przeznaczone do realizacji w niniejszej wersji dokumentu. Stanowią one kontynuację zadań z pierwotnego PGN. Gmina zamierza również śledzić bieżącą sytuację dotyczącą wszelkich dofinansowań zewnętrznych oraz planować na bieżąco zadania, również z budżetu gminnego w miarę swoich możliwości finansowych i dołożyć wszelkich starań, aby zrealizować więcej zadań ograniczających zużycie energii finalnej oraz redukujących emisję CO₂ i zwiększających udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Poniżej przedstawiono stan realizacji zadań w Gminie w latach 2016-2020 wyznaczonych do realizacji w pierwotnej wersji PGN w harmonogramie działań oraz w ramach kontynuacji PGN w latach 2021-2025.

Tabela 10. Realizacja zadań w latach 2015 – 2020 w ramach założeń pierwotnego PGN

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
1	Prowadzenie kampanii edukacyjno informacyjnej w celu podnoszenia świadomości w zakresie szkodliwości spalania odpadów oraz węgla o słabej kaloryczności i wysokiej zawartości siarki w przydomowych kotłowniach.	2017 – 2020	Tak	100%	2 602,66 zł	budżet Gminy	2018
2	Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach	2017 – 2020	Tak	100%	602,37 zł	budżet Gminy	2020
3	Organizowanie przetargów na wspólny zakup energii dla budynków użyteczności publicznej	2017 – 2020	Tak	100%	Koszty w ramach zadań własnych	Działania własne Urzędu Gminy	2018-2021
				Zakup energii elektrycznej w ramach Grupy Zakupowej reprezentowanej przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej –	Koszty w ramach zadań własnych	Działania własne Urzędu Gminy	2017-2022

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
4	Wprowadzenie kryteriów ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych i poszukiwanie rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów usług na środowisko.	2017	Tak	100%	Kryteria ekologiczne zostały wprowadzone w przetargu na odbiór odpadów komunalnych (od 2019 roku co roku)	Krośnieński Holding Komunalny Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	2017-2022
5	Wdrażanie procedur administracyjnych on line, dzięki czemu obywatele będą mogli załatwić swoje sprawy bez konieczności przemieszczania się	2017-2020	Tak	100%	Realizacja projektu: Zintegrowany system e usług publicznych wraz z usługami wewnątrz administracyjnymi w partnerstwie gmin Sanok, Besko i Solina	Działania własne Urzędu Gminy	2018-2020
6	Likwidacja źródeł spalania paliw stałych o niskiej mocy w sektorze komunalno –	2016-2020	Tak	Dofinansowanie wymiany kotłów dla mieszkańców	32 szt	92 102,63 zł budżet Gminy	2017

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji ^{a)} (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
	bytowym, 244 budynki mieszkalne we wszystkich miejscowościach gminy (zgodnie z ankietą) do roku 2020			36 szt.	105 981,85 zł	budżet Gminy	2018
				30 szt.	86 070,00 zł	budżet Gminy	2019
				6 szt.	141 782,10 zł	RPO WP 2014-2020	2020
				80 szt.	1 529 350,20 zł	RPO WP 2014-2020	2021
				11 szt.	bd	WFOŚiGW w Rzeszowie	2021
				Działanie mieszkanców wymiana kotłów poaklasowych na kotle 5 klasy	Liczba nowych kotłów na biomasę 67 Liczba nowych kotłów na węgiel 59	środk własne mieszkańców	2018-2020
	Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym 230 budynków we wszystkich miejscowościach gminy	2015 - 2020	- częściowe				

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
	(zgodnie z ankietyzacją) do roku 2020						
	Realizacja projektu pn „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok”	2016-2017	Tak	100%	217 036,00 zł	budget Gminy	2019
8	Wiejski Dom Kultury w Kostarowcach - docieplenie ścian oraz częściowo stropu i dachu, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego.						
	Realizacja projektu pn „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok”	2016-2017	Tak	100%	150 174,00 zł	budget Gminy	2019
9	Wiejski Dom Kultury w Dębnej - docieplenie ścian oraz stropu, wykonanie projektu instalacji c.o.						

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
	wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego						
	Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok”						
10	Wiejski Dom Kultury w Prusieku - docieplenie ścian oraz częściowo stropu - dachu, remont instalacji c.o., częściowa wymiana stolarki, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego	2016-2017	Tak	100%	298 399,00 zł	budget Gminy	2018
11	Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok”	2016-2017	Tak	60%	244 460,00 zł	budget Gminy	2018

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
	Wiejski Dom Kultury w Srogowie Górnym - docieplenie ścian oraz stropu, częściowa wymiana stolarki, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego.						
	Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok”						
12	Wiejski Dom Kultury w Srogowie Dolnym - docieplenie ścian, częściowa wymiana stolarki oraz częściowo stropu wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego.	2016-2017	częściowo	60%	-	budget Gminy	2022
13	Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności	2016-2017	Nie	-	-	-	-

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
	publicznej na terenie Gminy Sanok*						
	Budynek Komunalny w Pakoszówce - docieplenie ścian, docieplenie stropu oraz częściowa wymiana stolarki, wymiana pokrycia dachu, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego						
	Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok”						
14	Przebudowa WDK Tyrawa Solna - docieplenie ścian, docieplenie stropu, podłogi, wymiana systemu grzewczego, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego	2017-2018	-	50%	-	budget Gminy	2020

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [ok]	Źródło finansowania	Rok realizacji
15	Realizacja projektu pn. Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok	2016-	Tak	70%	238 716,15 zł	budżet Gminy	2020
		2018					
	Przebudowa WDK			Docieplenie ścian,			
	Niebieszczy - docieplenie			docieplenie stropu, podłogi			
	ścian, docieplenie stropu,			oraz częściowa wymiana			
	dachu podłogi oraz			stolarzki, wymiana instalacji			
	częściowa wymiana stolarzki,			C.O.			
	wymiana instalacji C.O.						
	wprowadzenie oświetlenia						
	energooszczędne						
16	Realizacja projektu pn. Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok - Przebudowa WDK	2017-	Tak	80%	197 789,51 zł	budżet Gminy	2021
		2020					
	Falejowka - docieplenie			Docieplenie ścian			
	ścian, docieplenie			docieplenie			
	stropu, docieplenie dachu,			stropu, docieplenie dachu,			
	docieplenie podłóg			docieplenie podłogi			
	częściowa wymiana stolarzki			częściowa wymiana stolarzki			

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
	wymiana pokrycia dachu, wymiana instalacji grzewczej, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego.						
	Realizacja projektu pn „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok”						
17	Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku WDK w Kostarowcach na salę ćwiczeń ruchowych dla szkoły podstawowej w Kostarowcach - docieplenie ścian, docieplenie stropu, docieplenie dachu, docieplenie podłogi, wymiana stolarki, wymiana pokrycia dachu, wymiana instalacji grzewczej, wprowadzenie	2016-2019	TAK	100%	618 524,64 zł	ROP WP 2014-2020 działanie 5.4.	2017

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt (zł)	Źródło finansowania	Rok realizacji
	oświetlenia energooszczędnego)						
	Realizacja projektu pn „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok”						
18	Przebudowa WDK Łozzina - docieplenie ścian oraz stropu, wymiana podłogi, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego wymiana systemu ogrzewania	2016-2018	TAK	100%	51 924,14 zł	budżet Gminy	2019
19	Realizacja projektu pn „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok”	2016-2018	Tak	100%	165 615,40 zł	budżet Gminy	2019
	Realizacja projektu pn „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności						

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
	publicznej na terenie Gminy Sanok - Termomodernizacja budynku SP w Dobrej						
	docieplenie ścian i stropów, wymiana słotarki okiennej						
	modernizacja kotłowni						
Cel IV: Sprawny i energooszczędny transport							
	Wymiana taboru autobusowego komunikacji na terenie gminy na pojazdy wyposażone w silniki spełniające normy emisji spalin Euro 6	2015 - 2020	Tak	Na podstawie porozumienia z Miastem Sanok - miasto przejęło zadania w zakresie transportu publicznego	Zadanie powierzone Miastu Sanok		2016-2020
	Lokowanie nowych inwestycji budowlanych w zasięgu transportu publicznego	2015 - 2020	Tak	Budowa chodników i remont przystanków w Sanoczku i Czerterzu oraz wymiana wiaty przystankowej w Czerterzu w ramach projektu Wdrożenie zintegrowanego systemu ograniczenia niskiej emisji w ramach systemu transportu w		RPO Wp 2014-2020, budżet Gminy	2019

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
22	Dowożenie uczniów do szkół - Realizacja zadań z ustawy o systemie oświaty	2015 - 2020	Tak	Realizacja coroczna	-	Budżet Gminy	2016-2021
				2015 - wyremontowano 12,25 km w tym asfaltowano- 5,35 zł	1 687 143,00		2015
				2016 - wyremontowano 17,25 km dróg, w tym asfaltowano 9,814 km	1 386 566,34 zł		2016
23	Modernizacja dróg gminnych - Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy na odcinkach do 1km	2015-2018	tak	Realizacja coroczna 2017 - wyremontowano 14,5053 km dróg w tym utwardzono 9,5343 km	2 046 266,54 zł		2017
				2018 - wybudowano 4,36 km dróg, wyremontowano 10,1 km, utwardzono 6,97 km	3 197 058,98 zł		2018
24	Modernizacja drogi krajowej i wojewódzkiej na terenie Gminy Sanok na odcinkach do 1km.	2015-2022	-	-	-	-	-

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt (zł)	Źródło finansowania	Rok realizacji
25	Modernizacja dróg powiatowych, w tym budowa chodników i remont przystanków w Sanoczku i Czerlezu oraz wymiana waty przystankowej w Czerlezu – realizowane w ramach projektu Wdrożenie zintegrowanego systemu ograniczenia niskiej emisji w ramach systemu transportu w MOF Sanok Lesko	2015 – 2022	Tak	100%	727 611,50 zł	RPO WP 2014-2020 działanie 5.4.	2019
	Cel V. Poprawa stanu infrastruktury technicznej						
	Utrzymanie dotychczasowych zasad zaopatrzenia w gaz ziemny oraz adaptacja istniejącej sieci gazowej jako elementów przyszłego systemu	2015 – 2020	-	Zadanie własne realizowane przez PSG	-	-	-
27	Modernizacja istniejącego systemu i wymiany wymagających tego	2015 – 2020	-	Zadanie własne realizowane przez PSG	-	-	-

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
	odcinków sieci gazowej o ciśnieniu do 0,5 MPa.						
Cel VI Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii							
Popularyzacja systemów solarnych oraz produkcji energii z biomasy w postaci drewna, peletów, odpadów drzewnych, wśród mieszkańców. Akcje edukacyjne							
28		2017 – 2020	Tak	– 5 spotkań	6 150,00 zł	budget Gminy	2018
Wykonywanie wstępnych analiz technicznych							
29	ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej	2016- 2017	Nie	–	–	–	–
Wyposazenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE (zgodnie z ankietą z roku 2020 mieszkańców wszystkich miejscowości gminy planują							
30		2016 – 2020	częściowo	60% Realizacja działania w ok. 60%	–		2016- 2020

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Pontesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
31	instalację 82 instalacji fotowoltaicznych o mocy średnio 3kW*						
	Wypożyczenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE (zgodnie z ankietą, do roku 2020	2016					
	mieszkańcy wszystkich miejscowości gminy planują	-					
	instalację 560 instalacji solarnych o powierzchni średnio 4m2 każda)	2020					
32	Budowa farmy fotowoltaicznej w miejscowości Jedruszkowce. Inwestycja obejmuje realizację instalacji fotowoltaicznej o mocy do 200 kW. Inwestycja będzie realizowana na użytkach rolnych kl. IV, a powierzchnia terenu zajęta pod inwestycję wyniesie 0,497ha	2017-2019					

Tabela 11. Realizacja zadań w latach 2021-2025 w ramach założeń aktualizacji PGN z 2022 r.

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii, emisji pyłów i wytwarzanie energii z OZE - budynki i infrastruktura publiczna							
				Zakres inwestycji obejmował m.in.:			
				- docieplenie części ścian wraz z wymianą części stolarki okiennej, docieplenie stropu betonowego			
				-wymiana grzejników wraz z zaworami			
				-montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 6,4 kW			
				- montaż pompy ciepła			
				- zastosowanie systemu zarządzania energią			
2	Termomodernizacja budynku WDK w Hłomczy	2022-2023	TAK		593 889	Środki własne, środki unijne	2025
2	Termomodernizacja budynku WDK Falejówka	2022	TAK	100%	622 454,59	Środki własne, środki inne	2022
3	Montaż mikro instalacji fotowoltaicznej w budynku Przedszkola w Pakoszówce	2024	NIE	-	-	-	-
4	Przebudowa Gminnej izby pamięci w Strachocinie na	2023	TAK	Zrealizowano prace budowlane, instalacje centralnego ogrzewania, sanitarną i elektryczną	3 127 704	Środki własne, Rządowy	2023

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
Centrum Kultury i Tradycji Regionalnych							
				stolarzkę oraz slusarkę drzwiową i okienną		Fundusz	
				Główną salę wystawienniczą i antresolę		Inwestycji	
				wyposażono w klimatyzację, zas cały obiekt w instalację fotowoltaiczną		Lokalnych	
				7 akres prac obejmował ocieplenie ścian zewnętrznych budynku płytami styropianowymi o grubości 15 cm wraz wykonaniem wyprawy			
				częściową wymianą stolarki drzwiowej i okiennej zewnętrznej, wymianę zadaszeń daszków zewnętrznych, wymianę i odnowienie balustrad schodowych na zewnątrz budynku, a także wykonanie podjazdu dla osób niepełnosprawnych	220 000,00	Środki własne, środki krajowe	2022
5	Termomodernizacja budynku WDK w Srogowie Dolnym	2022	TAK				
Modernizacja oświetlenia ulicznego							
6	Modernizacja oświetlenia ulicznego	2025	W trakcie realizacji	W 2025 roku podpisano umowę na wymianę 555 opraw sodowych na oprawy typu LED	-	-	2025
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok							
7	Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok	2021-2022	W trakcie realizacji	- Docieplenie stropu w Wiejskim Domu Kultury w Dobrej - Termomodernizacja Przedszkola w Pakoszówce - Termomodernizacja WDK w Międzybrodziu	2024 r. - 533 537,19	Środki własne, środki krajowe, środki unijne	2025

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
				Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na budynkach szkół w miejscowościach Strachocina, Niebieszczyń i Trępcza oraz rozbudowa instalacji na oczyszczalni ścieków w Tyrawie Solnej			
				2023 r.			
				W roku 2023 zamontowano panele fotowoltaiczne na szkołach w Strachocinie, Niebieszczyń oraz Trępczy. Wykonano także nową instalację fotowoltaiczną na potrzeby budynku Domu Pomocy Społecznej w Rączkowie, boiska sportowego w Strachocinie oraz rozbudowano instalację przy oczyszczalni ścieków w Tyrawie Solnej			
				2024 r.			
				- Termomodernizacja budynku PSZOK w Pisarowcach			
				- Remont budynku gospodarczego w Zalużu			
				- Termomodernizacja budynku sanitarnego - szatniowego w Niebieszczyń			

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
				- Wykonanie robót elewacyjnych OSP Tyrawa Solna			
				- Remont budynku OSP Liszna			
				- Wymiana kotła gazowego wraz z osprzętem i robotami towarzyszącymi w Wiejskim Domu Kultury w miejscowości Strachocina			
				- Wymiana kotła w Domu Kultury w Hłomczy			
				- Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części budynku szkoły podstawowej na cele mieszkalne wielorodzinne w m-ci Liszna			
				W 2025 roku podpisano Umowę, której zakres termomodernizacji obejmie sześć budynków: - Ośrodek Zdrowia i remizę OSP w Pisarowcach,			
				- Wiejski Dom Kultury w Dobrej,			
				- Wiejski Dom Kultury w Bykowcach,			
				- Wiejski Dom Kultury w Lisznej			
				- Wiejski Dom Kultury w Hłomczy.			
				- Szkołę Podstawową w Kostarowcach			
				W roku 2024 zamontowano panele fotowoltaiczne przy kilku obiektach związanych z infrastrukturą wodociągowo-kanalizacyjną a także na budynku szkoły w miejscowości Kostarowce, budynku gospodarczym			

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
				znajdującym się na stadionie w Strachocinie oraz wykonano nową (już drugą) instalację fotowoltaiczną na budynku Domu Pomocy Społecznej w Raczkowej. Zamontowano panele o łącznej mocy ok. 56 kW — Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej o mocy 20-25 kW zlokalizowanej na budynku DPS Raczkowa — Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej o mocy 8,1 kW zlokalizowanej na dachu budynku szkoły w Kostarowcach — Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej o mocy 3,24 kW zlokalizowanej na dachu budynku gospodarczego na stadionie w Strachocinie — Dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej prawie 12 kW zlokalizowanej przy hydroforze w miejscowości Sanoczek — Dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej prawie 6,24 kW zlokalizowanej przy przepompowni ścieków w miejscowości Sanoczek — Dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej prawie 6,54 kW zlokalizowanej przy hydroforze w miejscowości Czeresz.			

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt (zł)	Źródło finansowania	Rok realizacji
Działanie 2, Ograniczenie emisji pyłów i zużycia energii w transporcie							
Działania zrealizowane w 2022 roku							
• Przebudowa dróg gminnych w miejscowości Bykowce							
- Przebudowa drogi Płowce – Prusiek							
- Remont drogi gminnej położonej na dz. nr ew 1859 w miejscowości Strachocina							
- Remont drogi w miejscowości Łódzina							
• Modernizacja dróg drożdżowych do gruntów rolnych w miejscowości Mrzygłód i Strachocina							
8	Modernizacja nawierzchni dróg gminnych	2022-2025	TAK	- Asfaltowanie dróg i placów gminnych - Nakładki asfaltobetonowe w miejscowościach Mrzygłód, Hłomcza, Jedruszkowce, Zakrz. Niebieszczyany, Zabłotce, Pakoszówka	23 000 000	Środki własne, środki krajowe	2022-2025
Działania zrealizowane w 2023 roku							
- Przebudowa dróg gminnych w miejscowości Bykowce							

Lp.	Opis przedsięwzięcia	data	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
				- Przebudowa drogi Płowce – Prusiek			
				- Remont drogi gminnej położonej na dz. nr ew. 1859 w miejscowości Strachocina			
				- Remont drogi w miejscowości Łodzina			
				- Modernizacja dróg dojazdowych do gruntów rolnych w miejscowościach Mrzyglód i Strachocina			
				- Asfaltowanie dróg i placów gminnych			
				- Nakładki asfaltobetonowe w miejscowościach Mrzyglód, Hłomcza, Jedruszkowce, Żaluz, Niebieszczy, Zabłotce, Pakoszówka			
				Działania zrealizowane w 2024 roku			
				- Przebudowa drogi gminnej Prusiek – Płowce na terenie Gminy Sanok			
				- Przebudowa drogi gminnej nr G117356R Jedruszkowce – Dudynce			
				- Przebudowa drogi gminnej nr 117371R w miejscowości Zabłotce w km 0+000 00 - 0+584 10 na terenie Gminy Sanok			

Lp	Opis przedsięwzięcia	rok	Czy zadanie jest zrealizowane	Zakres realizacji (opis i % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
				- Przebudowa drogi gminnej nr 113561 w miejscowości Stróż Wielki na terenie Gminy Sanok			
				- Remont drogi gminnej położonej na działce nr ew. 666 w km 0+000 – km 1+135 w miejscowości Łodzina w Gminie Sanok			
				- Poprawa infrastruktury drogowej na terenie miejscowości Bykowce i Stróż Wielkie			
				- Modernizacja dróg dojazdowych do gruntów rolnych w obrębie Strachocina oraz Mrzygłód			
				- Asfaltowanie dróg gminnych na terenie Gminy Sanok			
				- Nastawienie i obrotowanie na terenie Gminy Sanok			
	Budowa ścieżki pieszo – rowerowej Liszna Tyrawa Solna	2024	NIE				
	Utrzymanie porozumienia międzygminnego z Miastem Sanok w zakresie	2024-2025	TAK	Dotyczy realizacji w trybie ciągłym			2022-2025

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
	organizacji transportu publicznego						
	Wprowadzenie kryteriów ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych	2022-2025	TAK	Działanie jest realizowane w trybie ciągłym	-	-	2022-2025
DZIAŁANIE 3. Ograniczenie emisji pyłów i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe							
	Wymiana kotłowni (UG)			Dane z WFOŚiGW w Rzeszowie na dzień 30.06.2025 r.:			
	Montaż paneli fotowoltaicznych			- liczba złożonych wniosków o dofinansowanie szt 681			
	Montaż pomp ciepła			- liczba zawartych umów szt 618			
	budynków mieszkalnych	2022-2025	Tak	- przedsięwzięcia zrealizowane (umowy zakończone) szt. 295 kwota 7 397 007,97 - przedsięwzięcia zrealizowane (umowy częściowo i w całości zrealizowane) szt. 467	15 000 000	Środki własne środki krajowe środki unijne	2022-2025
	Wymiana kotłowni (mieszkańcy)			Realizacja Projektu pn. „Gmina Sanok bez smogu – wymiana kotłów c.o. i pieców” współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego			

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
				Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020, Oś priorytetowa III – Czysta Energia, Działanie 3.3 – Poprawa jakości powietrza, Poddziałanie 3.3.1.- Realizacja Planów Niskoemisyjnych Projekt nr RPPK.03.03.01-18-0003/18:			
				- 49 szt. piece gazowe			
				- 31 szt. kotły opalane biomasą			
				Projekt pn. „Gmina Sanok bez smogu – wymiana kotłów c.o. i pieców” współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020, Oś priorytetowa III – Czysta Energia, Działanie 3.3 – Poprawa jakości powietrza, Poddziałanie 3.3.2.- Redukcja emisji. Projekt nr: RPPK.03.03.02-18-0003/18			
				- 6 szt. kotły opalane ekogroszkiem			

Działanie 4. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne

Lp.	Opis przedsięwzięcia	lata	Czy zadanie zrealizowano	Zakres realizacji* (opis i/lub % realizacji)	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
	Działania kontrolne	2022-2025	Tak	Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych przeprowadzona 30 kontroli rocznie	W ramach działalności Urzędu	Środki własne	2022-2025
	Wykonanie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji	2022-2025	Tak	W ramach funkcjonowania Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków	W ramach działalności Urzędu	Środki własne	2022-2025
	Aktualizacja dokumentów planistycznych z zakresu ochrony powietrza PGN i Projekt założeń. Monitoring PGN	2022-2025	Tak	100%	8000,00	Środki własne	2025
	Działania edukacyjne	2022-2025	Tak	Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej - w celu podnoszenia świadomości w zakresie szkodliwości spalania odpadów oraz węgla o słabej kaloryczności w przydomowych kotłowniach – Punkt konsultacyjny programu „Czyste Powietrze” prowadzony przez Gminę Sanok, wydruk i wysłanie mieszkańcom ulotek dotyczących programu CZYSTE POWIETRZE; - udostępnienie mieszkańcom monitoringu jakości, spotkania informacyjne niskiej emisji i warunków skrzysłania z dofinansowania na	W ramach działalności Urzędu	Środki własne środki inne	2022-2025

Lp.	Opis przedsięwzięcia	data	Ciepłe zadanie zrealizowano	Zakres realizacji i stopień realizacji	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania	Rok realizacji
		2022 2025	Tak	Wykonanie udziału doradcy w wyodrębnieniu budżetu	W ramach działalności Urzędu	Środki własne	2022-2025
	Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem oceny powietrza	2022 2025	Tak	Działanie realizowane w trybie ciągłym	W ramach działalności Urzędu	Środki własne	2022-2025
	Wdrożenie zasad dotyczących wdrażania zadań w urzędzie gminy i jednostkach	2022 2025	Tak	Działanie realizowane w trybie ciągłym	W ramach działalności Urzędu	Środki własne	2022-2025

7.3 ANALIZA OSIĄGNIĘĆ I EFEKTÓW EKOLOGICZNYCH

W niniejszym rozdziale przedstawiono wartości wynikowe wpływu realizacji zadań wyznaczonych w pierwotnej wersji PGN na osiągnięcie celów do roku 2020 oraz 2025 odniesione do wielkości z roku bazowego.

Dane i informacje na podstawie których dokonano obliczeń zostały pozyskane od Urzędu Gminy i/lub innych jednostek zaangażowanych w realizację zadań PGN

Dane wyjściowe: energia końcowa w Gminie łącznie [GJ/rok], produkcja energii z OZE w Gminie łącznie [GJ/rok], wielkość emisji zanieczyszczeń (CO₂) [Mg/rok] w roku bazowym oraz wartości efektów ekologicznych wyznaczonych w poprzednim PGN czyli energia końcowa uniknięta [GJ/rok], produkcja energii z OZE [GJ/rok] oraz redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] pozostały bez zmian. Należy mieć na uwadze, że w pierwotnej wersji PGN nie zostały wyznaczone cele redukcji emisji, ani bazowa emisja w Gminie dla substancji PM₁₀, PM_{2,5}, BaP, SO₂, NO_x, CO.

Poniższe obliczenia pokazują stan zużycia energii końcowej i emisji zanieczyszczeń w roku 2020 (tzw. Rok kontrolny – MEI 2020) oraz stan zużycia energii końcowej i emisji zanieczyszczeń w roku 2025

Tabela 12. Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych do roku 2025

REALIZACJA ZADAŃ		
ZAKRES PIERWOTNY	(Zadania dla których nie został wyznaczony efekt w pierwotnej wersji PGN zostały opatrzone komentarzem wg pierwotnej wersji PGN)	
Opis przedsięwzięcia	Osiągnięty efekt energetyczny lub produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Ograniczenie emisji [tCO ₂ /rok]
Cel I: Poprawa poprzez działanie systemowe		
Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej w celu podnoszenia świadomości w zakresie szkodliwości spalania odpadów oraz węgla o słabej kaloryczności i wysokiej zawartości siarki w przydomowych kotłowniach	Prowadzone działania edukacyjno-informacyjne nie wpłynęły bezpośrednio na ograniczenie emisji CO ₂ , przyczynią się jednak do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców w perspektywie wieloletniej	
Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach	Realizacja przyczyniła się do ograniczenia emisji substancji szkodliwych, będących wynikiem spalania odpadów komunalnych	
Organizowanie przetargów na wspólny zakup energii dla budynków użyteczności publicznej	Szacuje się, że oszczędności osiągnięte przez podmioty, które przystąpią do utworzonej grupy zakupowej mogą osiągnąć nawet 30%.	

ZAKRES PIERWOTNY	REALIZACJA ZADAŃ	
	(Zadania dla których nie został wyznaczony efekt w pierwotnej wersji PGN zostały opatrzone komentarzem wg pierwotnej wersji PGN)	
Wprowadzenie kryteriów ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych i poszukiwanie rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów i usług na środowisko.	Efektywnie energetycznie zamówienia publiczne pozwalają podnieść efektywność wykorzystania zasobów	
Wdrażanie procedur administracyjnych on-line, dzięki czemu obywatele będą mogli załatwić swoje sprawy bez konieczności przemieszczania się.	Realizacja przyczyniła się do ograniczenia emisji substancji szkodliwych, będących wynikiem spalania paliw ciekłych.	
Cel II: Zmniejszenie energochłonności budynków mieszkalnych		
Likwidacja źródeł spalania paliw stałych o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym.	8496,03	1018,66
Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym.	1428,63	202,350
	3547,22 (OZE)	
Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok”:		
Wiejski Dom Kultury w Kostarowcach - docieplenie ścian oraz częściowo stropu i dachu, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego.	27,6	5,6
Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok”:		
Wiejski Dom Kultury w Dębnej - docieplenie ścian oraz stropu, wykonanie projektu instalacji c.o. , wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego.	54,3	44,1
Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej	179,9	36,3

ZAKRES PIERWOTNY		REALIZACJA ZADAŃ	
		(Zadania dla których nie został wyznaczony efekt w pierwotnej wersji PGN zostały opatrzone komentarzem wg pierwotnej wersji PGN)	
na terenie Gminy Sanok": Wiejski Dom Kultury w Prusieku - docieplenie ścian oraz częściowo stropu-dachu, remont instalacji c.o., częściowa wymiana stolarki, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego.			
Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok": Wiejski Dom Kultury w Srogowie Górnym - docieplenie ścian oraz stropu, częściowa wymiana stolarki, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego.	4,08		0,84
Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok": Wiejski Dom Kultury w Srogowie Dolnym - docieplenie ścian, częściowa wymiana stolarki oraz częściowo stropu, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego.	-		-
Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok": Budynek Komunalny w Pakoszwówce - docieplenie ścian, docieplenie stropu oraz częściowa wymiana stolarki, wymiana pokrycia dachu, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego.	-		-
Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok": Przebudowa WDK Tyrawa Solna - docieplenie ścian, docieplenie stropu, podłogi, wymiana systemu grzewczego, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego	8,3		2,85
Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok": Przebudowa WDK Niebieszczy - docieplenie ścian, docieplenie	30,52		6,16

ZAKRES PIERWOTNY	REALIZACJA ZADAŃ	
	(Zadania dla których nie został wyznaczony efekt w pierwotnej wersji PGN zostały opatrzone komentarzem wg pierwotnej wersji PGN)	
stropu, dachu, podłogi oraz częściowa wymiana stolarki, wymiana instalacji c.o., wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego.		
Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok”: Przebudowa WDK Falejówka - docieplenie ścian, docieplenie stropu, docieplenie dachu, docieplenie podłogi, częściowa wymiana stolarki, wymiana pokrycia dachu, wymiana instalacji grzewczej, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego	33,68	6,8
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku WDK w Kostarowcach na salę ćwiczeń ruchowych dla szkoły podstawowej w Kostarowcach - docieplenie ścian, docieplenie stropu, docieplenie dachu, docieplenie podłogi, wymiana stolarki, wymiana pokrycia dachu, wymiana instalacji grzewczej, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego).	60	12,1
Przebudowa WDK Łodzina - docieplenie ścian oraz stropu, wymiana podłogi, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego, wymiana systemu ogrzewania.	18,6	15,1
Realizacja projektu pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok”: Termomodernizacja budynku SP w Dobrej: docieplenie ścian i stropów, wymiana stolarki okiennej, modernizacja kotłowni	120,7	33,7
Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sanok	428,49	140,99
Cel IV: Sprawny i energooszczędny transport		

ZAKRES PIERWOTNY	REALIZACJA ZADAŃ	
	(Zadania dla których nie został wyznaczony efekt w pierwotnej wersji PGN zostały opatrzone komentarzem wg pierwotnej wersji PGN)	
Wymiana taboru autobusowego komunikacji na terenie gminy na pojazdy wyposażone w silniki spełniające normy emisji spalin Euro 6.	Realizacja inwestycji miała na celu obniżenie emisji w sektorze transportu.	
Lokowanie nowych inwestycji budowlanych w zasięgu transportu publicznego.	Realizacja miała na celu usprawnienie drożności szlaków komunikacyjnych co przełoży się na wzrost bezpieczeństwa ruchu oraz przyniesie wymierne efekty ekonomiczne i ekologiczne.	
Dowożenie uczniów do szkół – Realizacja zadań z ustawy o systemie oświaty	762,5	191,1
Modernizacja dróg gminnych - Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy na odcinkach do 1km	Realizacja inwestycji miała na celu usprawnienie drożności szlaków komunikacyjnych co przełoży się na wzrost bezpieczeństwa ruchu oraz przyniesie wymierne efekty ekonomiczne i ekologiczne	
Modernizacja drogi krajowej i wojewódzkiej na terenie Gminy Sanok na odcinkach do 1km.	Realizacja inwestycji miała na celu usprawnienie drożności szlaków komunikacyjnych co przełoży się na wzrost bezpieczeństwa ruchu oraz przyniesie wymierne efekty ekonomiczne i ekologiczne.	
Modernizacja dróg powiatowych, w tym budowa chodników i remont przystanków w Sanoczku i Czerzeżu oraz wymiana wiaty przystankowej w Czerzeżu - realizowane w ramach projektu Wdrożenie zintegrowanego systemu ograniczenia niskiej emisji w ramach systemu transportu w MOF Sanok-Lesko	Projekt objął przebudowę drogi powiatowej Nr 2205R polegającą na budowie chodnika przy jezdni po stronie prawej w km0+011.50 -0+355.00 w miejscowości Czerzeż wraz wymianą wiaty, remontem przystanku przy drodze wojewódzkiej 886 oraz przebudowie drogi powiatowej nr 2212R Sanok-Bukowsko polegającą na budowie chodnika o długości 200 metrów w miejscowości Sanoczek w km 2+600 – 2+800 wraz z remontem przystanku.	
Cel V: Poprawa stanu infrastruktury technicznej	Stworzenie możliwości i warunków do wykorzystania źródła energii o niskim współczynniku emisji.	
Utrzymanie dotychczasowych zasad zaopatrzenia w gaz ziemny oraz adaptacja istniejącej sieci gazowej jako elementów przyszłego systemu		

REALIZACJA ZADAŃ

ZAKRES PIERWOTNY	(Zadania dla których nie został wyznaczony efekt w pierwotnej wersji PGN zostały opatrzone komentarzem wg pierwotnej wersji PGN)	
Modernizacja istniejącego systemu, tj. wymiany wymagających tego odcinków sieci gazowej o ciśnieniu do 0,5 MPa.	Stworzenie możliwości i warunków do wykorzystania źródła energii o niskim współczynniku emisji.	
Cel VI: Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii		
Popularyzacja systemów solarnych oraz produkcji energii z biomasy w postaci drewna, peletów, odpadów drzewnych. wśród mieszkańców. Akcje edukacyjne.	Prowadzone działania edukacyjno-informacyjne nie wpłynęły bezpośrednio na ograniczenie emisji CO ₂ , przyczyniły się jednak do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców w perspektywie wieloletniej.	
Wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej.	Realizacja przyczyniła się do stworzenia uwarunkowań dla działań inwestycyjnych wpisujących się w zakres PGN.	
Wyposażenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE	93,48	75,9
Budowa farmy fotowoltaicznej w miejscowości Jędruszkowce. Inwestycja obejmuje realizację instalacji fotowoltaicznej o mocy do 200 kW. Inwestycja będzie realizowana na użytkach rolnych kl. IV, a powierzchnia terenu zajęta pod inwestycję wyniesie 0,497ha.	-	

Tabela 13. Wskaźniki ilościowe i jakościowe w odniesieniu do wartości całkowitych w gminie Sanok

Zakres	Ek [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE [kWh/rok]	Redukcja emisji zanieczyszczeń PM10 [Mg/rok]	PM2.5 [Mg/rok]	CO2 [Mg/rok]	BaP [Mg/rok]	SO2 [Mg/rok]	NOx [Mg/rok]	CO [Mg/rok]
Wartości w roku bazowym (cała gmina). Brak wyliczeń w pierwotnej wersji PGN dla pozostałych substancji prócz CO ₂	1082107	0	0			81001				
Cel osiągnięty po zrealizowaniu działań 2016-2020 (ilościowo)	18071,44	13106,52	3640700			1150,56				
Wartość osiągnięta po zrealizowaniu działań 2016-2020 - cała gmina	1064036	13106,52	3640700			79850,44				
Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości osiągnięte.	1,67					1,42				
Całkowity efekt ekologiczny w latach 2016-2025 (ilościowo, wartości bezwzględne)	20704,93	23575,77	6548825		9,02	1792,55	0,003	6,18	-0,69	67,05
Wartość w gminie z uwzględnieniem zrealizowanych działań w latach 2016-2025 (W odniesieniu do wartości z roku bazowego)	1054403	23575,77	6548825			79208,45				
Redukcja [%] w roku 2025 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości osiągnięte.	2,56					2,21				

Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

II.1. PLANOWANE DZIAŁANIA W PERSPEKTYWIE DO 2030 R.

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sanok w perspektywie do 2030 roku stanowią kontynuację założeń przyjętych w latach 2016-2024

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sanok ma przyczynić się do osiągnięcia

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych

Celem projektu finansującego wykonania PGN jest poprawa efektywności energetycznej Gminy oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez opracowanie i wdrożenie planu gospodarki niskoemisyjnej

CELE NA LATA 2026-2030

- DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA
- DZIAŁANIE 2 OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE
- DZIAŁANIE 3 NISKOEMISYJNY TRANSPORT.
- DZIAŁANIE 4. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE

Plan działań na rzecz niskoemisyjnej gospodarki w gminie Sanok został opracowany w perspektywie do 2030 r. W ramach Planu wspierane będą wszelkie działania, mające na celu zmniejszenie emisji dwutlenku węgla, podejmowane zarówno przez gminę Sanok gminne jednostki organizacyjne, mieszkańców Gminy, a także jednostki usługowe i przemysłowe, działające na terenie Gminy. Mieszkańcy gminy Sanok będą

informowani o stosowanych przez Urząd Gminy środkach poprawy efektywności energetycznej za pośrednictwem strony internetowej <https://gminasanok.pl/> oraz bip.gminasanok.pl

W opisie działania wskazano szczegóły realizacji inwestycji związanych m.in. z lokalizacją i zakresem prac w ramach inwestycji

Przedstawione w niniejszym rozdziale działania w perspektywie do 2030 r. będą uwzględniane w wieloletniej prognozie finansowej gminy Sanok po uzyskaniu wsparcia w ramach zewnętrznych środków finansowych

Załączenia dotyczące realizacji działań w sektorze prywatnym do 2030 r. wynikają z trendów obserwowanych w latach 2016-2024 na terenie gminy Sanok obserwowanych w ramach prowadzonej analizy stopnia realizacji założeń pierwotnego PGN

5.1.3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODHAWIALNYCH ŹRÓDEŁ – BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA



Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej

Działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania energetycznego budynków przez zwiększenie efektywności wykorzystania energii są bardzo istotne.

W ostatnich latach przeprowadzono wiele działań, związanych z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej, w szczególności w placówkach oświatowych i świetlicach. Należy kontynuować te działania w miarę bieżących potrzeb i dostępnych środków finansowych

Docelowo zakłada się kompleksową termomodernizację wszystkich obiektów użyteczności publicznej z terenu gminy Sanok.

Tytuł działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
Opis	Termomodernizacja wszystkich obiektów użyteczności publicznej
Sektor	Użyteczność publiczna
Harmonogram realizacji	2026-2030
Potencjalne źródła finansowania	Środki własne, środki krajowe, środki unijne, inne środki

Planując wszelkie prace remontowo-budowlane czy termomodernizacyjne należy wziąć pod uwagę ewentualność występowania i zasiedlania budynków przez gatunki chronionych ptaków i nietoperzy. Przed przystąpieniem do prac remontowych zarządca budynku powinien zlecić doświadczonemu ornitologowi i chiropterologowi inwentaryzację przyrodniczą w celu stwierdzenia ewentualnego występowania gatunków

chronionych, aby uniknąć nieumyślnego zniszczenia ich schronień i siedlisk podczas prac remontowych. Wykonana ekspertyza winna wskazać termin wykonywania prac, zalecenia dotyczące zabezpieczenia miejsc lęgowych oraz sposób kompensacji utraconych siedlisk. Szczególną uwagę RDOŚ zwraca na sposób gniazdowania chronionych ptaków - jerzyków (*Apus apus*), które nie budują gniazda, lecz zasiedlają szczeliny, otwory, wnęki między płytami, pod parapetami, wykończeniami blacharskimi dachów, za rynnami. Wszelkie czynności ograniczające dostęp chronionych ptaków i nietoperzy do miejsc ich rozrodu i występowania, traktowane jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tych gatunków. Czynności te są prawnie zakazane wobec gatunków objętych ochroną ścisłą i zgodnie z art. 56 ust. 2 pkt 2 oraz ust. 4 ustawy o ochronie przyrody, zezwolenie na ich przeprowadzenie wydaje regionalny dyrektor ochrony środowiska na obszarze swojego działania.

Poprawa efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej poprzez montaż odnawialnych źródeł energii

Docelowo zakłada się montaż odnawialnych źródeł energii na wszystkich obiektach użyteczności publicznej, gdzie jest to możliwe. Potrzeby montażu OZE zostały określone również w podrozdziale 5.10.

Tytuł działania	Poprawa efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej poprzez montaż odnawialnych źródeł energii
Opis	Montaż odnawialnych źródeł energii na wszystkich obiektach użyteczności publicznej, gdzie jest to możliwe, a gdzie OZE nie są wykorzystywane
Sektor	Użyteczność publiczna
Harmonogram realizacji	2026-2030
Potencjalne źródła finansowania	Środki własne, środki krajowe, środki unijne, inne środki

Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego



Modernizacja w zakresie oświetlenia ulicznego obejmie wymianę źródeł światła oraz opraw świetlnych jak również działania w zakresie zastosowania urządzeń redukujących moc oświetlenia w zależności od warunków na drodze, natężenia ruchu.

W zakresie inwestycji mogą być ujęte również działania z zakresu modernizacji słupa oświetleniowego i wysięgnika, gęstości sieci słupów oświetleniowych. W przypadku budowy nowych ciągów oświetlenia ulicznego powinno się stosować rozwiązania technologiczne oparte na technologii LED, optymalizując temperaturę barwową oraz moc źródeł światła, wysokości słupów, długości wysięgników oraz gęstości sieci słupów.

Technologie oświetlenia ulicznego mogą być wspierane przez zastosowanie OZE (moduły fotowoltaiczne, turbina wiatrowa) w słupach oświetleniowych hybrydowych.

W ostatnich latach przeprowadzono kompleksowo modernizację oświetlenia ulicznego na terenie gminy. Na terenie gminy funkcjonują tylko oprawy typu LED. Realizacja działania ma charakter fakultatywny.

Tytuł działania	Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego
Opis	Działania zakłada realizację inwestycji modernizacji opraw i rozbudowy oświetlenia ulicznego w ramach zgłaszanych potrzeb.
Sektor	Oświetlenie uliczne
Harmonogram realizacji	2026-2030
Potencjalne źródła finansowania	Środki własne, środki krajowe, środki unijne, inne środki



Walka z niską emisją - likwidacja pieców węglowych

W ramach działania proponowana jest wymiana kotłów węglowych innymi rodzajami paliwa. Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi m.in.

- energię elektryczną,
- biomasę.

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

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

Działania związane z wymianą nieefektywnych kotłów węglowych będą realizowane także w ramach wsparcia Programu Czyste Powietrze.

Tytuł działania **Walka z niską emisją - likwidacja pieców węglowych**

Opis W ramach realizacji działania planuje się likwidację nieefektywnych kotłów węglowych w ramach realizacji programów:

- w ramach Programu Czyste Powietrze - podpisane porozumienie z WFOŚiGW w Rzeszowie,
- we własnym zakresie z własnych środków mieszkańców.

Sektor Mieszkalnictwo

Harmonogram realizacji 2026-2030

Potencjalne źródła finansowania Środki własne, środki krajowe, środki unijne, inne środki

Termomodernizacja budynków mieszkalnych z terenu gminy Sanok

W ramach działania planuje się realizację kompleksowych działań związanych z termomodernizacją budynków mieszkalnych z terenu gminy Sanok

Działania związane z termomodernizacją będą realizowane także w ramach wsparcia Programu Czyste Powietrze

Tytuł działania **Termomodernizacja budynków mieszkalnych z terenu gminy Sanok**

Opis W ramach realizacji działania planuje się termomodernizację budynków mieszkalnych.

Sektor Mieszkalnictwo

Harmonogram realizacji 2026-2030

Potencjalne źródła finansowania Środki własne, środki krajowe, środki unijne, inne środki

Redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie OZE i środki poprawy efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnym

Działanie zakłada montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach mieszkalnych produkujących energię na potrzeby własne mieszkańców. Zakłada się montaż urządzeń

takich jak: pompy ciepła, kolektory słoneczne, instalacje fotowoltaiczne oraz wentylacji z oczyszczeniem ciepła. Zakłada się 500 inwestycji tego typu na terenie gminy.

Działanie obejmuje następujące rodzaje OZE

- instalacji paneli fotowoltaicznych,
- instalacji pomp ciepła typu powietrze woda do centralnej wody użytkowej,
- instalacji kolektorów słonecznych

Tytuł działania	Redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie OZE i środki poprawy efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnym
Opis	W ramach realizacji działania planuje się montaż OZE na budynkach mieszkalnych w ramach realizacji programów: • w ramach Programu Czyste Powietrze - podpisane porozumienie z WFOŚiGW w Rzeszowie, • we własnym zakresie z własnych środków mieszkańców.
Sektor	Mieszkalnictwo
Harmonogram realizacji	2026-2030
Potencjalne źródła finansowania	Środki własne, środki krajowe, środki unijne, inne środki



Rozwój elektromobilności w sektorze transportu prywatnego

Udział pojazdów niskoemisyjnych i zeroemisyjnych w bilansie pojazdów samochodowych jest marginalny. Ponadto na terenie gminy Sanok nie funkcjonuje infrastruktura elektromobilności.

Tytuł działania	Rozwój elektromobilności w sektorze transportu prywatnego
Opis	W perspektywie do 2030 roku planuje się rozwój elektromobilności na terenie gminy poprzez:

- koordynację oraz wspieranie tworzenia sieci ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych.

Sektor Transport

Harmonogram realizacji 2026-2030

Potencjalne źródła finansowania Środki własne, środki krajowe, środki unijne, inne środki

Budowa ścieżek i szlaków rowerowych

Poprawa funkcjonowania komunikacji gminnej poprzez budowę dróg rowerowych służących ograniczeniu ruchu pojazdów zmotoryzowanych oraz integrację wewnętrzną i dostępność komunikacyjną. Rozwój ścieżek i szlaków rowerowych poza pozytywnym wpływem na jakość powietrza zwiększa również atrakcyjność turystyczną gminy Sanok.

Planowana do budowy droga dla pieszych i rowerów będzie posiadać długość ok. 17 km, w tym

- poszerzenie chodnika przy drodze powiatowej – 316 m;
- odcinki planowanej do budowy nowej drogi dla pieszych i rowerów – 6546 m;
- odcinki trasy po drogach gminnych – 2306 m;
- odcinki trasy po drodze powiatowej – 8308 m.
- Na trasie drogi dla pieszych i rowerów planuje się budowę pięciu miejsc obsługi ruchu rowerów.

Tytuł działania Budowa ścieżek i szlaków rowerowych

Opis Rozwój systemu tras szlaków rowerowych o ok. 17 km nowych tras

Sektor Transport

Harmonogram realizacji 2026-2030

Potencjalne źródła finansowania Środki własne, środki krajowe, środki unijne, inne środki

Modernizacja stanu dróg wykorzystująca technologię zapewniającą ograniczanie emisji liniowej

Zielone zakupy dla Urzędu Gminy Sanok

W ramach wdrożenia zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Sanok na lata 2026-2030 konieczne jest także podjęcie działań zmierzających do uwzględnienia w ramach udzielania zamówień publicznych w Urzędzie gminy trzech filarów zrównoważonego rozwoju tj. oddziaływania na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę. Zarówno Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, jak też Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego, nakładają obowiązek uwzględnienia w zamówieniach publicznych efektywności energetycznej nabywanych towarów. Zaleca się, aby kryterium efektywności energetycznej stanowiło istotne kryterium oceny ofert na realizację zamówień obejmujących:

- projektowanie, budowę i zarządzanie budynkami,
- zakup instalacji i urządzeń wykorzystujących energię.

Działania edukacyjne i informacyjne skierowane dotyczące efektywnego wykorzystania energii, ograniczania emisji zanieczyszczeń, odnawialnych źródeł energii oraz działań adaptacyjnych do zmian klimatu dla wszystkich interesariuszy

W latach 2026-2030 władze Gminy zamierzają kontynuować programy edukacyjne związane z ochroną powietrza i adaptacją do zmian klimatu. Duże znaczenie ma propagowanie pozytywnych postaw wśród najmłodszych mieszkańców Gminy – dzieci i młodzieży, które chętnie przyswajają nowe informacje, a pozytywne zachowania przenoszą często również na grunt gospodarstw domowych. Planuje się

- organizację lekcji edukacyjnych dotyczących oszczędności energii oraz korzyści płynących z efektywnych energetycznie zachowań do udziału w spotkaniach zaproszeni zostaną przedstawiciele przedsiębiorstw, w których wykorzystywane są instalacje OZE, etc.,
- organizację konkursów, wystaw, spotkań edukacyjnych

Ponadto dla wszystkich interesariuszy zaplanowano:

- bieżące informowanie poprzez stronę internetową Gminy o procesie wdrażania zapisów Planu, realizowanych i planowanych inwestycjach,
- umieszczanie informacji o ogłaszanych przez odpowiednie jednostki naborach wniosków na realizację inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na stronie internetowej Gminy i w Biuletynie Informacji Publicznej

Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych

W ramach przestrzegania zapisów programu ochrony powietrza oraz uchwały antysmogowej planuje się prowadzenie kontroli przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych gospodarstw domowych na terenie gminy Sanok

Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” oraz „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Sanok”

Działanie polega na bieżącej aktualizacji dokumentów poruszających kwestie energetyczne i poprawy jakości powietrza jakimi są Plan Gospodarki Niskoemisyjnej - zgodnie z harmonogramem przyjętym w dokumencie oraz Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - zgodnie z zapisami ustawy prawo energetyczne

Ograniczenie zjawiska ubóstwa energetycznego (Energy Measures)

Na terenie gminy Sanok istnieje grupa osób, które nie mogą zaspokoić swoich potrzeb energetycznych, mimo że ich dochód jest wyższy niż próg ubóstwa

Doradztwo i stosowane usprawnienia energooszczędne oraz termomodernizacja mają na celu usunięcie przyczyn tego zjawiska. Termomodernizacja jest narzędziem najdroższym, lecz najskuteczniejszym. Wypracowania wymaga mechanizm praktycznej identyfikacji gospodarstw domowych ubogich energetycznie tak, aby można było dotrzeć do nich z pomocą. Kluczową rolę w tym względzie powinien pełnić Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej

- zasilek celowy adresowany do rodzin ubogich energetycznie,
- doradztwo i drobne usprawnienia energooszczędne,
- działania termomodernizacyjne.

8.2.1 HARMONOGRAM RZECZOWO – FINANSOWY

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram, koszty działań oraz planowane efekty ekologiczne określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sanok na lata 2026-2030

Tabela 14. Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji działań w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sanok na lata 2026-2030.

Nazwa działania	Podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie (termin rozpoczęcia i zakończenia)		Szacowane koszty na realizację działania
		Początek	Koniec	
OGROANICZENIE ZUŻYCIA ENERGI I WYTWARZANIE ENERGI Z ODAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA				
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Gmina Sanok	2026	2030	5 000 000,00
Poprawa efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej poprzez montaż odnawialnych źródeł energii	Gmina Sanok	2026	2030	4 500 000,00
Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego	Gmina Sanok	2026	2030	5 000 000,00
Budynki mieszkalne				38 000 000,00
Walka z niską emisją - likwidacja pieców węglowych	Mieszkańcy	2025	2030	8 000 000,00
Termomodernizacja budynków mieszkalnych z terenu gminy Sanok	Mieszkańcy	2025	2030	20 000 000,00

Nazwa działania	Podmiot odpowiedzialny	Wdrożenia (termin rozpoczęcia i zakończenia)		Szacowane koszty na realizację działania
		Początek	Koniec	
Redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie OZE i środki poprawy efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnym	Mieszkańcy	2025	2030	10 000 000,00
Transport				30 500 000,00
Rozwój elektromobilności w sektorze transportu prywatnego	Mieszkańcy, inne podmioty	2025	2030	5 000 000,00
Wymiana / modernizacja taboru gminnego	Gmina Sanok, inne podmioty	2025	2030	1 000 000,00
Budowa ścieżek i szlaków rowerowych	Gmina Sanok, inne podmioty	2025	2030	9 500 000,00
Modernizacja stanu dróg wykorzystująca technologie zapewniającą ograniczanie emisji tlenków	Gmina Sanok	2025	2030	15 000 000,00
Pozostałe				3 200 000,00
Planowanie przestrzenne zgodnie z zasadami zrównowalonego rozwoju	Gmina Sanok	2025	2030	nie oszacowano
Zielone zakupy dla Urzędu Gminy Sanok	Gmina Sanok	2025	2030	Możliwy wzrost kosztów towarów i usług

Nazwa działania	Podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie (termin rozpoczęcia i zakończenia)		Szacowane koszty na realizację działania
		Początek	Koniec	
Działania edukacyjne i informacyjne skierowane dotyczące efektywnego wykorzystania energii, ograniczania emisji zanieczyszczeń, odnawialnych źródeł energii oraz działań adaptacyjnych do zmian klimatu dla wszystkich interesariuszy	Gmina Sanok	2025	2030	nie oszacowano
Kontrolę przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych	Gmina Sanok	2025	2030	-
Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” oraz „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Sanok”	Gmina Sanok	2025	2030	20 000,00
Ograniczenie zjawiska ubóstwa energetycznego (EnergyMeasures)	Gmina Sanok	2025	2030	3 000 000,00
SUMA				

3.1. PLANOWANE REZULTATY W RAMACH REALIZACJI PLANU

Zgodnie z harmonogramem rzeczowo - finansowym zaplanowane działania w perspektywie do 2030 roku, zarówno realizowane przez gminę, jak i realizowane przez interesariuszy zewnętrznych, pozwolą osiągnąć następujące efekty

Tabela 15. Wskaźniki ilościowe i jakościowe w odniesieniu do wartości całkowitych w gminie Sanok planowane do 2030 roku

Zakres	Ek [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE [GJ/rok]	Redukcja emisji zanieczyszczeń PM10 [Mg/rok]	PM2.5 [Mg/rok]	CO ₂ [Mg/rok]	BaP [Mg/rok]	SO ₂ [Mg/rok]	NOx [Mg/rok]	CO [Mg/rok]
Wartości w roku bazowym (cała gmina). Brak wyliczeń w pierwotnej wersji PGN dla pozostałych substancji prócz CO ₂	1082107	0			81001				
Cel osiągnięty po zrealizowaniu działań 2016-2025 (ilościowo)	20704,93	23575,77	9,02	5,88	1792,55	0,003	6,18	-0,69	67,05
Wartość osiągnięta po zrealizowaniu działań 2016-2025- cała gmina	1054403	23575,77			79208,45				
Redukcja [%] w roku 2025 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości osiągnięte	2,56				2,21				
Całkowity efekt ekologiczny w latach 2016-2030 (ilościowo, wartości bezwzględne)	34965,93	37239,82	9,53	8,90	2540,21	0,003	6,18	-0,69	67,05
Wartość w gminie z uwzględnieniem zrealizowanych działań w latach 2016-2030 (W odniesieniu do wartości z roku bazowego)	1 040 142	37239,82			78460,79				
Redukcja [%] w roku 2030 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości osiągnięte	3,9				3,14				

8. MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania i Planu. Jednym z elementów wdrażania Planu jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w Planie. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy gminy.

Okresowo (co rok lub dwa lata) należy ponownie przeprowadzić inwentaryzację źródeł emisji i na jej podstawie zaktualizować bazę danych, której budowa pozwala na bieżąco kontrolować zarówno wielkość emisji, jak i zużycie energii finalnej oraz udział OZE w ogólnym zużyciu energii. Na podstawie uzyskanych wyników należy podjąć decyzję o ewentualnym skorygowaniu przewidzianych i zaplanowanych działaniach. Może się zdarzyć, że pomimo zrealizowanych działań nie nastąpiła poprawa, tzn. nie nastąpiła redukcja emisji, redukcja energii oraz wzrost udziału OZE w zużyciu energii, wskutek np. istotnej rozbudowy gminy lub powstania istotnych źródeł emisji. Wówczas gmina powinna przewidzieć dodatkowe działania zapraszając do współpracy interesariuszy (istniejących i nowych) tak aby osiągnąć cel strategiczny i wyznaczone cele szczegółowe.

Koniecznym warunkiem do poprawnej realizacji Planu jest stworzenie systemu jego zarządzania, który obejmowałby

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania Planu,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących

Poniżej przedstawiono wskaźniki monitoringu dla realizowanych działań wyznaczonych w ramach PGN

Tabela 16. Wskaźniki monitoringu wyznaczone w ramach Planu.

Redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg]	Wzrost wykorzystania OZE [MWh]
3 961,38	747,66	10 344,39

Źródło: Opracowanie własne

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂ danych w poszczególnych latach objętych Planem. Monitoring polegał będzie na obserwacji tendencji w zbliżaniu się lub oddalaniu od wskaźników Planu

Gmina Sanok powinno dotrzymać realizacji poziomu redukcji emisji, a nie tylko zrealizować działania. Jeżeli wskutek różnych czynników gmina zaobserwuje możliwość nieosiągnięcia wskaźników, wówczas podejmie dodatkowe działania, tak aby cel Planu został osiągnięty

Procedura monitoringu i ewaluacji wdrażania PGN

Monitoring i ewaluacja działań to bardzo ważne elementy procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sanok na lata 2026-2030. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania Planu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków

Ocena efektów i postępów realizacji i Planu wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, umożliwiających monitorowanie. Sam system monitoringu redukcji zużycia energii, emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu w bazie danych, a następnie wyciąganiu odpowiednich wniosków o dalszych krokach, w tym aktualizacji inwentaryzacji emisji i aktualizacji Planu. Odpowiedzialność za monitoring i ewaluację spoczywa na koordynatorze. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie gminy

Wskazane jest wykonywanie w tym celu tzw. raportów z działań, opracowywanych co rok, i nie obejmujących pełnej inwentaryzacji. Raporty z działań dotyczyć będą opisu zrealizowanych działań oraz wniosków z bazy danych, aktualizowanej na bieżąco przez cały rok. W okresach dwuletnich należy opracowywać tzw. raporty z implementacji, uwzględniające aktualizację inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań

Prowadzona w okresach dwuletnich inwentaryzacja opierać się będzie na metodologii pozyskiwania danych zastosowanej w momencie opracowania przedmiotowego Planu. Wnioski z okresowych badań monitoringowych będą wskazywać ewentualną potrzebę aktualizacji dokumentu i ewentualną potrzebę wdrożenia dodatkowych działań, tak aby osiągnąć cel strategiczny, tj. poprawę jakości powietrza na terenie gminy Sanok

Procedura wprowadzania zmian w Planie

Może dojść do sytuacji, gdzie zapisy Planu będą wymagały wprowadzenia zmian (zaktualizowania). Zgodnie z informacją podaną powyżej odpowiedzialność za wprowadzanie zmian w Planie spoczywa na koordynatorze. Zmiany mogą być wynikiem, m.in.:

- konieczności zaplanowania dodatkowych działań w sytuacji, gdy zagrożone jest osiągnięcie któregoś z określonych w Planie celów,

- konieczności zaktualizowania danych dotyczących źródeł emisji na terenie gminy (np. w sytuacji powstania na terenie gminy istotnego źródła energii/emisji lub istotnego odbiorcy energii),
- zgłoszenia przez interesariuszy chęci uwzględnienia ich działań w Planie.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność uwzględnienia podanego przez interesariusza nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:

- szacowany koszt realizacji i źródła finansowania,
- termin realizacji,
- zgodność z obowiązującym Programem ochrony powietrza,
- planowany efekt energetyczny: roczna oszczędność energii w MWh oraz roczna produkcja energii z OZE w MWh,
- planowany efekt ekologiczny: roczna redukcja emisji CO₂ w MgCO₂,
- roczna redukcja emisji wskaźników określonych w POP, w Mg.

W przypadku, gdy jednostką zgłaszającą działanie do Planu jest gmina Sanok, działanie należy wpisać do Wieloletniej Prognozy Finansowej, zgodnie z obowiązującą w tym zakresie wewnętrzną procedurą.

Należy również pamiętać, że Planie, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (szczególnie usunięcie lub dodanie działania, zmiana terminu i/lub kosztów realizacji działania, zmiana zakresu działania, rzutująca na oszacowane redukcje) powinien zostać poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z ustawą 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 (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1112, ze zm.), a także przyjęty uchwałą Rady Gminy Wprowadzenie do PGN zmian mniej istotnych, (np. poprawek redakcyjnych) jest możliwe poprzez odpowiednie zarządzenie Wójta.

Główne funkcje administracji samorządowej

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych w Planie konieczna jest współpraca samorządu (radnych) gminy, podmiotów działających na jej terenie, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu.

Istotnym elementem dalszych działań jest wskazanie osoby lub jednostki odpowiedzialnej za koordynowanie działań określonych w Planie. Do głównych zadań będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2023-2028,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w Planie,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią na terenie gminy oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,

- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

10. UWARUNKOWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ

Gmina Sanok, jak wiele podobnych jednostek samorządowych w Polsce – stoi przed szeregiem wyzwań zarówno społecznych, gospodarczych, jak i środowiskowych. Od działań podejmowanych w chwili obecnej będzie zależał kształt wszystkich eksploatowanych systemów gminnych.

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 analizę SWOT, w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu.

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

CZYNNIKI WEWNĘTRZNE

MOCNE STRONY

- Aktywna postawa władz gminy w dziedzinie ochrony środowiska i działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń do atmosfery
- Realizacja w ostatnich latach wielu projektów na rzecz poprawy jakości powietrza (m.in. termomodernizacja budynków gminnych)
- Wysoka efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej
- Wzrost wykorzystania OZE w sektorze użyteczności publicznej
- Realizowana modernizacja oświetlenia ulicznego – wymiana opraw sodowych na LED
- Duże zainteresowanie mieszkańców działaniami związanymi z oszczędzaniem energii
- Działania związane z montażem odnawialnych źródeł energii przez mieszkańców gminy (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła)
- Poprawa jakości powietrza (brak przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w 2024 roku)
- Doświadczenie gminy w pozyskiwaniu środków pozabudżetowych
- Podjęte inicjatywy na rzecz rozwoju ścieżek rowerowych

SŁABE STRONY

- Problem niskiej emisji generowanej z indywidualnych kotłowni lokalnych, obserwowanej głównie w okresie zimowym
- Brak infrastruktury elektromobilności na terenie gminy
- Znaczny udział kotłowni węglowych w budownictwie jednorodzinnym
- Ograniczone środki finansowe na zadania z zakresu ochrony powietrza
- Problem ubóstwa energetycznego

CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE

SZANSE	ZAGROŻENIA
- Rozwój świadomości społecznej i społeczeństwa obywatelskiego - Pozyskanie czynnika motywacyjnego do wymiany niskosprawnych kotłów węglowych na bardziej sprawne i mniej emisyjne źródła ciepła - Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność - Wykorzystanie środków finansowych dostępnych w ramach funduszy unijnych - Spójność podejmowanych działań z aktualnymi priorytetami w zakresie zrównoważonego rozwoju - Organizacja szkoleń i promocja gospodarki niskoemisyjnej - Spójność podejmowanych działań z aktualnymi priorytetami w zakresie zrównoważonego rozwoju	- Rozwój społeczno – gospodarczy (wzrost liczby mieszkańców, mieszkań oraz przedsiębiorstw) czego pokłosiem jest zwiększone zapotrzebowanie na energię oraz większa emisja dwutlenku węgla - Niestabilny system prawny w odniesieniu do funkcjonowania samorządów - Wysoki koszt instalacji OZE i działań termomodernizacyjnych wpływających na efektywność energetyczną - Długi okres oczekiwania na zwrot inwestycji w odnawialne źródła energii - Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej - Niestabilna sytuacja finansowa państwa - Duża konkurencja w pozyskiwaniu środków na działania opisane w Planie - Utrzymywanie się barier formalnych dla inwestycji infrastrukturalnych, przewlekłość procedur administracyjnych związanych z uzyskaniem pozwoleń i decyzji - Dynamicznie rozwijający się transport prywatny kosztem transportu publicznego, co przyczyni się do wzrostu ilości pojazdów na drogach oraz wzrostu emisji wywołanej transportem - Niestabilna sytuacja geopolityczna na świecie wpływająca na politykę klimatyczną

Spis rysunków, wykresów i tabel

TABELA 1. EFEKT RZECZOWY ORAZ KOSZT DZIAŁANIA PSOEU A DLA GMINY SANOK	18
TABELA 2. LICZBA KOTŁÓW DO WYMIANY DO KOŃCA ROKU 2027 NA TERENIE STREFY PODKARPACKIEJ WG DANYCH CEEB NA TERENIE GMINY SANOK	18
TABELA 3. RODZAJE ŹRÓDEŁ CIEPŁA NA TERENIE GMINY SANOK NA PODSTAWIE CEEB	26
TABELA 4. ZESTAWIENIE STREF W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2024 ROKU	28
TABELA 5. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY PODKARPACKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2024 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA	29
TABELA 6. ILOŚĆ STACJI REDUKCYJNYCH/REDUKCYJNO POMIAROWYCH	35
TABELA 7. WYKAZ FUNKCJONUJĄCYCH DUŻYCH INSTALACJI OZE NA TERENIE GMINY SANOK	38
TABELA 8. SUMARYCZNE ZUŻYCIE ENERGII NA TERENIE GMINY WG. SEKTORÓW	48
TABELA 9. SUMARYCZNA EMISJA CO ₂ NA TERENIE GMINY WG. SEKTORÓW	48
TABELA 10. REALIZACJA ZADAŃ W LATACH 2016 – 2020 W RAMACH ZAŁOŻEŃ PIERWOTNEGO PGN	50
TABELA 11. REALIZACJA ZADAŃ W LATACH 2021-2025 W RAMACH ZAŁOŻEŃ AKTUALIZACJI PGN Z 2022 R.	65
TABELA 12. STOPIEŃ OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW EKOLOGICZNYCH DO ROKU 2025	77
TABELA 13. WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE I JAKOŚCIOWE W ODNIESIENIU DO WARTOŚCI CAŁKOWITYCH W GMINIE SANOK	83
TABELA 14. HARMONOGRAM RZECZOWO – FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ W RAMACH PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SANOK NA LATA 2026-2030	94
TABELA 15. WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE I JAKOŚCIOWE W ODNIESIENIU DO WARTOŚCI CAŁKOWITYCH W GMINIE SANOK PLANOWANE DO 2030 ROKU	97
TABELA 16. WSKAŹNIKI MONITORINGU WYZNACZONE W RAMACH PLANU	98
WYKRES 1. PROCENTOWE ZESTAWIENIE KOTŁÓW NA TERENIE GMINY SANOK W PODZIALE NA KLASY	28
WYKRES 2. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY SANOK W LATACH 2020-2024	30
WYKRES 3. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY SANOK W PERSPEKTYWIE DO 2030 ROKU	30
WYKRES 4. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY SANOK W PERSPEKTYWIE DO 2030 ROKU	31
WYKRES 5. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY SANOK W LATACH 2020-2024	32
WYKRES 6. PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY SANOK W PERSPEKTYWIE DO 2030 ROKU	33
WYKRES 7. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY SANOK W LATACH 2020-2024	35

RYSUNEK 1 GRANICE GMINY SANOK	21
RYSUNEK 2 POŁOŻENIE GMINY SANOK NA TLE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH	25