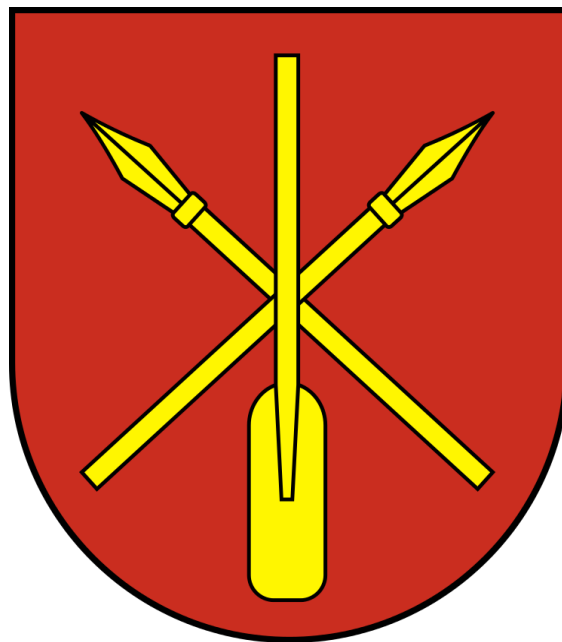


Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027



Nielisz, wrzesień 2023

ZLECENIODAWCA



Gmina Nielisz
Nielisz 279
22-413 Nielisz
tel. 84 63 12 727 fax. 84 63 12 715
e-mail: sekretariat@nielisz.pl
www.nielisz.pl

WYKONAWCA

Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.
ul. Prymasa S. Wyszyńskiego 4
22-400 Zamość
tel. 84 627 37 05, 512 138 998
e-mail: kontakt@doradztwoireklama.pl
www.doradztwoireklama.pl



SPIS TREŚCI

1.	Streszczenie	4
1.1	Cel i podstawa wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	6
1.2	Zakres opracowania	8
2.	Ogólna strategia	11
2.1	Zgodności z dokumentami strategicznymi międzynarodowymi, krajowymi i lokalnymi	11
2.1.1	Poziom międzynarodowy	11
2.1.2	Poziom krajowy	18
2.1.3	Poziom regionalny i lokalny	25
2.2	Stan obecny	32
2.2.1	Charakterystyka Gminy Nielisz	32
2.2.1.1	Położenie i podstawowe informacje dotyczące Gminy Nielisz.....	32
2.2.1.2	Stan środowiska w Gminie Nielisz	39
2.2.1.3	Stan środowiska w Gminie Nielisz a wyniki pomiarów Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska	46
2.3	Identyfikacja obszarów problemowych	65
2.4	Aspekty organizacyjne i finansowe	66
2.4.1	Koordinacja i struktury organizacyjne.....	66
2.4.2	Zaangażowanie zainteresowanych stron i mieszkańców	67
2.4.3	Szacowany budżet	69
3.	Wyniki Bazowej Inwentaryzacji Emisji	70
3.1	Założenia przyjęte przy inwentaryzacji emisji w Gminie Nielisz.....	70
3.1.1	Źródła pozyskanych danych	70
3.1.2	Oszacowanie liczby ludności w Gminie w okresie objętym planowaniem....	73
3.1.3	Identyfikacja czynników wpływających na wielkość emisji.....	74
3.2	Inwentaryzacja emisji z budynków mieszkalnych	75
3.2.1	Inwentaryzacja emisji z systemów ciepłowniczych budynków mieszkalnych	75
3.3	Inwentaryzacja emisji dla podmiotów gospodarczych	77
3.4	Inwentaryzacja emisji w budynkach należących do Gminy Nielisz	78
3.4.1	Inwentaryzacja emisji wynikającej ze zużycia paliw.....	78
3.5	Inwentaryzacja emisji wynikającej ze zużycia energii elektrycznej na oświetlenie drogowe.....	81
3.6	Podsumowanie oszacowania emisji CO ₂ w Gminie Nielisz.....	82

4.	Działania/Zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem	84
4.1	Cel strategiczny	85
4.2	Cele szczegółowe	87
4.3	Działania inwestycyjne.....	88
4.3.1	Budowa, przebudowa i modernizacja oświetlenia drogowego.....	88
4.3.2	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Gminie Nielisz.....	88
4.4	Działania bezkosztowe i niskokosztowe.....	93
4.4.1	System „zielonych zamówień”	93
4.4.2	Działania edukacyjne.....	93
4.5	Proponowane działania nie ujęte w celu wskaźnikowym Planu.....	95
4.5.1	Odnawialne źródła energii w budynkach mieszkalnych.....	95
4.5.2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Gminie Nielisz.....	96
4.5.3	Inne działania w celu zmniejszenia emisji promowane w Gminie Nielisz.....	96
4.6	Zestawienie planowanych oszczędności energii i zmniejszenia emisji CO2	97
4.7	Analiza uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych realizacji zaplanowanych działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027	98
4.8	Monitoring podjętych działań i planowanych do osiągnięcia efektów	100
4.9	Harmonogram realizacji Planu	103
4.10	Podsumowanie podjętych działań/zadań i środków zaplanowanych na cały okres objęty Planem.....	104
5.	Finansowanie działań ujętych w Planie.....	106
5.1	Finansowanie ze środków dystrybuowanych centralnie	106
5.1.1	Finansowanie termomodernizacji budynków mieszkalnych	106
5.1.2	Program Budownictwo energooszczędne. Część 1 – Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie.....	107
5.1.3	Program „Czyste Powietrze”	108
5.1.4	Program „STOP SMOG”	108
5.1.5	Program „AgroEnergia”	109
5.1.6	Program „Mój prąd”	109
5.2	Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027.....	110
5.2.1	Priorytet IV Efektywne wykorzystanie energii.....	110
6.	Oddziaływanie na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i zadań w nim ujętych.....	118
	Spis tabel.....	120
	Spis rysunków	120
	Spis wykresów	120

1. Streszczenie

Wychodząc naprzeciw trendom, które mają na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych, a przede wszystkim w trosce o środowisko naturalne Gmina Nielisz przystąpiła do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027 (PGN).

Poprzedni dokument pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz” miał przyczynić się do osiągnięcia celów, które zostały określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020. Komisja Europejska obecnie określiła ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. Wyznaczone zostały ponownie trzy główne cele:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55%,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o minimum 40%,
- zwiększenie efektywności energetycznej o nie mniej niż 36-39%.

W grudniu 2019 r. został przyjęty przez Komisję Europejską w ramach nowego pakietu klimatycznego tzw. Europejski Zielony Ład (European Green Deal), w którym podniesiono cel UE dotyczący redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2030 r. – aż do 55% w stosunku do roku 1990 i ostatecznie neutralność klimatyczną do 2050 roku.

Na polskim gruncie dokumenty, które przyjęto na szczeblu krajowym i które odnoszą się wprost do celów wyznaczonych przez Unię Europejską, stanowią: „Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030” oraz „Krajowa Strategia Niskoemisyjna”, ten drugi dokument odnosi się krajowej strategii długoterminowej do roku 2050.

Pomimo wielu działań jakie Gmina Nielisz podejmowała w latach poprzednich wciąż konieczne są dalsze starania, które mają ograniczyć wpływ gospodarki na zmiany klimatu. Określone ramy dotyczą przede wszystkim redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz znacznej poprawy efektywności energetycznej, co zapewni mniejsze spalanie paliw kopalnych, a w efekcie poprawę bezpieczeństwa energetycznego oraz poprawę jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia, jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz

na lata 2021-2027 (Plan) jest przede wszystkim dokumentem strategicznym, którego celem jest określenie wizji rozwoju Gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej.

Natomiast w ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę sprzyjających realizacji ww. celów.

Podstawowym wymiarem PGN jest obszar geograficzny Gminy Nielisz. W analizie stanu aktualnego dokonano oceny stanu środowiska, oceny energochłonności i emisyjności oraz analizy stanu i potencjału technicznego, ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji z uwzględnieniem analizy:

- jakości powietrza,
- emisji CO₂ przez budynki użyteczności publicznej,
- emisji CO₂ przez budynki mieszkalne,
- odnawialnych źródeł energii (OZE),
- czynników klimatycznych,
- energii elektrycznej,
- oświetlenia ulic i placów.

W związku ze zobowiązaniami państwa polskiego, dotyczącymi redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej oraz redukcji zanieczyszczeń do powietrza dla niniejszego PGN zostały wyznaczone następujące cele, których osiągnięcie przewiduje się na rok 2027:

- wzrost liczby budynków komunalnych, mieszkalnych, użyteczności publicznej objętych termomodernizacją,
- rozwój i poprawa jakości ciepłownictwa, przede wszystkim źródeł ciepła,
- ograniczenie „niskiej emisji” z mieszkalnictwa,
- wzrost wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych i przedsiębiorstwach,
- wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych i wprowadzonych w tym zakresie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia ulicznego,
- wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej,
- kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie.

Celem PGN jest stworzenie strategicznych kierunków, podjęcie których jest niezbędne dla poprawy stanu powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Nielisz oraz wypracowanie mechanizmów do uzyskania korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z działań służących zmniejszeniu niskiej emisji na terenie Gminy. W ramach przygotowania PGN została wykonana inwentaryzacja zużycia energii i emisji CO₂ z terenu Gminy Nielisz. Dokonano także analizy możliwości redukcji zużycia energii wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną efektywności działań. Ustalono zostały ponadto zasady monitorowania i ewaluacji wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej na terenie Gminy Nielisz.

Ponadto w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2020 oraz opisano metodologię przeprowadzenia inwentaryzacji. Zadania do realizacji ujęto w harmonogramie realizacji przedsięwzięć, w którym przedstawiono zadania planowane do podjęcia, terminy realizacji zadań oraz orientacyjne koszty realizacji zadań.

W przedmiotowym dokumencie przedstawiono również potencjalne źródła finansowania zadań oraz proponowane wskaźniki monitoringu realizacji PGN. Odniesiono się do obszarów zagrożeń realizacji działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - przeanalizowano i zestawiono mocne i słabe strony, szanse i zagrożenia realizacji zaproponowanych działań czyli dokonano tzw. analizy SWOT dla realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie niezbędnym dokumentem, umożliwiającym ubieganie się o przyznanie środków pomocowych z budżetu Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej na lata 2021-2027. Niniejszy dokument umożliwi również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 20 kwietnia 2021 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 2166).

1.1 Cel i podstawa wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Celem PGN jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Gminy Nielisz, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł

odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027 ma na celu przeprowadzenie analizy możliwych do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, których wdrożenie będzie skutkowało zmianą dotychczasowej struktury stosowanych nośników energetycznych, a przy tym zmniejszeniem finalnego zużycia energii na terenie Gminy. Konsekwencją planowanych działań będzie stopniowe zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Głównymi celami prowadzenia gospodarki niskoemisyjnej określonymi w PGN są:

- poprawa jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej ze spalaniem paliw na terenie Gminy Nielisz,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja poziomu zużytej energii finalnej na terenie Gminy Nielisz.

Powyższe cele zostaną osiągnięte głównie dzięki realizacji następujących celów operacyjnych:

- rozwój planowania energetycznego w Gminie Nielisz,
- identyfikacja obszarów problemowych na terenie Gminy Nielisz,
- rozwój systemu zarządzania energią i środowiskiem,
- obniżenie poziomu energochłonności w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- utrzymanie tendencji wzrostowej wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- podniesienie poziomu świadomości społeczeństwa z zakresu ochrony środowiska,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii do działań ograniczających emisję gazów cieplarnianych.

Po przyjęciu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przez Radę Gminy Nielisz będzie on miał charakter dokumentu obowiązującego, określającego cele strategiczne i szczegółowe oraz działania dla ich osiągnięcia w perspektywie krótko-, średnio- i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustalone zostaną również zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

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, kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce Polski w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Przeanalizowano plany i strategie na wszystkich szczeblach - od UE, przez krajowy, wojewódzki do gminnego i stwierdzono, iż działania mające na celu ograniczenie emisji CO₂, zmniejszenie energochłonności gospodarki i zwiększenie udziału OZE w produkcji energii w Gminie Nielisz, zaproponowane w PGN na lata 2021-2027, są z nimi zgodne.

1.2 Zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz został opracowany zgodnie ze „Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej udostępnionymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej”. Zgodnie z wytycznymi zalecana struktura PGN przedstawia się następująco:

- Streszczenie
- Ogólna strategia
- Cele strategiczne i szczegółowe
- Stan obecny
- Identyfikacja obszarów problemowych
- Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
- Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
- Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
- Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
- Działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Przy opracowywaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz wzięto pod uwagę następujące założenia:

- Planem objęto całość obszaru geograficznego Gminy Nielisz,
- w Planie uwzględniono zakres działań przewidzianych do realizacji na szczeblu Gminy,
- skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby,
- w Planie oraz w planowanych przedsięwzięciach uwzględniono współuczestnictwo odbiorców energii (podmioty usługowo-przemysłowe i gospodarstwa domowe),
- Planem objęto w szczególności obszar, w którym władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (m.in. budynki użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne),
- w Planie przewidziano działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- zapewniono spójność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z opracowanymi bądź tworzonymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi.

Wyjściowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza jest warunkiem wstępnym opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Objęła ona poziom zużycia energii oraz związaną z nim emisję CO₂ w sektorze budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, budynków wykorzystywanych na cele gospodarcze (handel, usługi, przemysł) oraz oświetleniu ulicznym.

Całkowita emisja pochodząca z poszczególnych nośników energii we wskazanych wyżej sektorach osiągnęła w 2020 roku poziom 17 039,834 t/rok CO₂. Największym emitentem dwutlenku węgla jest sektor mieszkalnictwa (97,12% całkowitej emisji), a mniejsza zanotowana została w oświetleniu (1,31%) oraz obiektach użyteczności publicznej (1,57%).

Priorytetem Gminy Nielisz jest redukcja emisji dwutlenku węgla. Stopień redukcji emisji określany jest w oparciu o prognozę na rok 2027, która stanowi wariant podstawowy przy niepodejmowaniu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Wariant docelowy określa zatem możliwą wielkość redukcji emisji w stosunku do wariantu podstawowego.

**Głównym celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027 jest:**

„Redukcja emisji dwutlenku węgla oraz podniesienie efektywności energetycznej celem poprawy jakości powietrza na terenie Gminie Nielisz”.

Ograniczenie poziomu emisji dwutlenku węgla planuje się o 21,20%. Ograniczenie na tym poziomie zostało wyliczone w oparciu o możliwy, przybliżony efekt redukcji emisji CO₂ poprzez realizację poszczególnych zadań inwestycyjnych. Zakładana redukcja poziomu emisji w roku docelowym (2027) wyniesie 3612,722 Mg/rok.

Wszystkie działania i inwestycje ograniczające emisję dwutlenku węgla w Gminie Nielisz realizowane będą pod warunkiem uzyskania przez Gminę zewnętrznego wsparcia finansowego z funduszy krajowych lub europejskich.

2. Ogólna strategia

2.1 Zgodności z dokumentami strategicznymi międzynarodowymi, krajowymi i lokalnymi

2.1.1 Poziom międzynarodowy

Podstawą wszelkich działań zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych są porozumienia zawierane na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie europejskim.

Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych

Pierwszy raport, powołanego w 1988 roku Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu - IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), stał się podstawą do zwołania w 1992 r. II konferencji w Rio de Janeiro pt. „Środowisko i rozwój”. Podczas szczytu podpisana została **Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych** w sprawie zmian klimatu (UNFCCC). Podjęty dokument został zatwierdzony decyzją Rady Unii Europejskiej 94/69/WE z 15 grudnia 1993 r. Celem Konwencji jest ustabilizowanie ilości gazów cieplarnianych na poziomie niezagrażającym środowisku. Natomiast szczegółowe uzgodnienia zostały zawarte podczas III konferencji Stron Konwencji (COP3) w Kioto w 1997 roku, której rezultatem był najważniejszy dokument dotyczący walki ze zmianami klimatycznymi - Protokół z Kioto (Kyoto Protocol).

Protokół z Kioto (Dz. U. 2005 nr 203, poz. 1684) jest traktatem międzynarodowym uzupełniający Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i jednocześnie międzynarodowym porozumieniem dotyczącym przeciwdziałania globalnemu ociepleniu. Został wynegocjowany na konferencji w Kioto w grudniu 1997 roku. Traktat wszedł w życie 16 lutego 2005 r., a wygaś z dniem 31 grudnia 2012 roku. Unia Europejska oraz Norwegia, Islandia i Liechtenstein zrzeszone w Europejskim Obszarze Gospodarczym zobowiązały się przedłużyć swoje zobowiązania wynikające z Traktatu do roku 2020. Zaproponowany przez Komisję Europejską 6 listopada 2013 roku nowy Traktat w formie poprawki (Doha amendment) do Protokołu z Kioto nie został ratyfikowany przez Unię Europejską.

Kraje, które ratyfikowały Protokół, zobowiązały się do redukcji do 2012 roku

własnych emisji o co najmniej 5% poziomu emisji z 1990 roku (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1989 r.), ograniczeniu wzrostu temperatury o 2-3°C oraz stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450-550 ppm. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1-5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25-70% niższy niż obecnie.

Na mocy postanowień Protokołu z Kioto ustanowiono limity emisji gazów cieplarnianych. Kraje, które zdecydowały się na ratyfikację Protokołu (w tym Polska), zobowiązały się do redukcji emisji tych gazów.

Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości

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

- Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie.
- Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych.
- Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania.
- Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki.
- Protokół dotyczący metali ciężkich.

- Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborg'a).

Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu

Strategia obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

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

Cele Strategii dla całej Unii Europejskiej:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku 1990, a także 30% w przypadku zawarcia porozumienia międzynarodowego (w Kopenhadze, w grudniu 2009 r.),
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE. Odpowiednia Dyrektywa obejmie swym zakresem trzy sektory gospodarki: produkcję energii elektrycznej, ciepłownictwo oraz transport. Sugeruje się, aby państwa członkowskie zapewniły 10% udział energii odnawialnej (biopaliwa) w sektorze transportu,
- podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r.,
- ograniczenie emisji o 21% w systemie EU ETS do 2020 r. w porównaniu do poziomu emisji z 2005 r.

Dnia 22 stycznia 2014 r. Komisja Europejska przedstawiła nowy pakiet klimatyczno-energetyczny do 2030 r. Zaproponowała w nim dwa cele:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 40%,
- 27% udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w końcowym zużyciu energii, ale wiążący tylko na poziomie UE (bez celów krajowych).

Ustalenia dla Polski:

- uznano specyfikę polskiej energetyki,
- utrzymano limit bezpłatnych pozwoleń na emisję CO₂ do roku 2030 roku.

Jednym z siedmiu najważniejszych projektów wiodących, „Strategii na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu” EUROPA 2020, jest *Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów*. Celem projektu jest wsparcie zmian w kierunku gospodarki niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów, uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenie emisji CO₂, zwiększenie konkurencyjności, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Państwa członkowskie mają w zakresie tego projektu:

- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej,
- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne, w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji,
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT,
- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE,
- skierować uwagę na transport w miastach, który jest źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń,
- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling,
- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

Ponadto polityka Unii Europejskiej dotycząca ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej opiera się na szeregu dyrektyw, rezolucji i zobowiązań między krajami UE:

- Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej,
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.,
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie zasobooszczędnej Europy,
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 14 marca 2013 r. w sprawie planu działania w dziedzinie energii do 2050 r.,
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie bieżących wyzwań i szans związanych z energią odnawialną na europejskim wewnętrznym rynku energii,
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomicznego-Społecznego i Komitetu Regionów z 23 grudnia 2013 r. „Wspólne dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach”,
- Zielona księga Komisji Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030”,
- Biała Księga Komisji Europejskiej pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu - dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu”.

Europejski Zielony Ład (European Green Deal)

W grudniu 2019 r. został przyjęty przez Komisję Europejską w ramach nowego pakietu klimatycznego tzw. Europejski Zielony Ład (European Green Deal), który w założeniu ma uczynić z Europy pierwszy kontynent neutralny dla klimatu, a gospodarkę UE uczynić zasobooszczędną i wolną od emisji gazów cieplarnianych. Ten bardzo ambitny w założeniach dokument wyznacza podniesienie celu UE dotyczącego redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2030 r. do 55% w stosunku do roku 1990, co będzie skrajnie trudne dla gospodarki Polski i wielu krajów UE, zwłaszcza z tzw. bloku wschodniego. Mimo to, w grudniu 2020 r. przywódcy UE osiągnęli porozumienie w sprawie uzgodnienia ww. celu redukcji emisji o 55% do roku 2030. Nie ma obecnie jeszcze ustalonych szczegółowych planów dla Polski wynikających z tego dokumentu.

Docelowo założono w tym pakiecie całkowitą neutralność klimatyczną gospodarki europejskiej do 2050 r., co z dotychczasowej perspektywy wydaje się założeniem nierealnym.

Europejska strategia przemysłowa i plan działania dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym

Unia Europejska zakłada, że europejski przemysł pokieruje transformacją w stronę neutralności klimatycznej i przywództwa cyfrowego. Miałyby umożliwiać i przyspieszać zmiany, innowacje i wzrost.

W marcu 2019 r. Rada Europejska zaapelowała do Komisji Europejskiej o przedstawienie długoterminowej wizji polityki przemysłowej. W maju 2019 r. Rada wydała konkluzje, w których przedstawiła wizję europejskiego przemysłu w 2030 r. W marcu 2020 r. Komisja opublikowała nową strategię przemysłową.

W listopadzie 2020 r. Rada przyjęła konkluzje w sprawie nowej strategii, opisujące, jak przy okazji wychodzenia z kryzysu związanego z COVID-19 działać na rzecz bardziej dynamicznego, odpornego i konkurencyjnego przemysłu europejskiego. Powtórzyła, że odbudowa powinna być sprawiedliwa, oparta na zasadach konkurencyjności, integracji jednolitego rynku, równoważności, spójności, solidarności, obiegu zamkniętego i ochrony środowiska oraz powinna respektować normy społeczne.

Oddzielenie wzrostu gospodarczego od wykorzystywania zasobów oraz przechodzenie na systemy produkcyjne i konsumpcyjne o obiegu zamkniętym mają kluczowe znaczenie dla osiągnięcia przez UE neutralności klimatycznej do 2050 r.

W marcu 2020 r. Komisja Europejska przedstawiła nowy plan działania dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym. Rada ustosunkowała się do planu w konkluzjach z grudnia 2020 r. Zwróciła w nich także uwagę na rolę gospodarki o obiegu zamkniętym w zapewnianiu ekologicznej odbudowy po pandemii COVID-19.

Plan proponuje ponad 30 działań dotyczących projektowania zrównoważonych produktów, obiegu zamkniętego w procesach produkcyjnych oraz wzmocnienia pozycji konsumentów i nabywców publicznych. Działania będą dotyczyć sektorów takich jak elektronika i informatyka, baterie, opakowania, tworzywa sztuczne, wyroby włókiennicze, budownictwo i budynki oraz żywność.

Mechanizm sprawiedliwej transformacji

Osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. będzie dla niektórych państw członkowskich i regionów większym wyzwaniem niż dla innych. Na przykład część z nich jest bardziej zależna od paliw kopalnych lub wysokoemisyjnych gałęzi przemysłu, w których zatrudnienie znajduje wiele osób.

UE wprowadziła mechanizm sprawiedliwej transformacji, by finansowo i technicznie wesprzeć regiony, które w największym stopniu ucierpią w wyniku przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. Pomoże to zmobilizować co najmniej 65–75 mld EUR w okresie 2021–2027 na:

- ludzi i społeczności: poszerzanie możliwości zatrudnienia i zmiany kwalifikacji, zwiększanie energooszczędności mieszkań i zwalczanie ubóstwa energetycznego,
- przedsiębiorstwa: uatrakcyjnianie dla inwestorów przejścia na technologie niskoemisyjne, zapewnianie wsparcia finansowego i inwestowanie w badania i innowacje,
- państwa członkowskie lub regiony: inwestowanie w nowe zielone miejsca pracy, zrównoważony transport publiczny, łączność cyfrową i ekologiczną infrastrukturę energetyczną.

Pierwszym filarem mechanizmu sprawiedliwej transformacji jest **Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji**, którego całkowity budżet wynosi 17,5 mld EUR. Wydatki z budżetu UE zostaną uzupełnione współfinansowaniem krajowym oraz transferami z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego Funduszu Społecznego.

Fundusz przewiduje ukierunkowane wsparcie dla regionów zależnych od paliw kopalnych i sektorów wysokoemisyjnych. Ma ono obniżyć społeczno-ekonomiczne koszty zielonej transformacji. Fundusz wesprze inwestycje w:

- MŚP i nowe firmy,
- badania i innowacje,
- czyste technologie i redukcję emisji,
- przekwalifikowywanie pracowników i pomoc w poszukiwaniu pracy.

Dnia 7 czerwca 2021 r. Rada UE przyjęła rozporządzenie ustanawiające powyższy fundusz.

2.1.2 Poziom krajowy

Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

2 lutego 2021 r. Rada Ministrów zatwierdziła dokument pn. „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” (PEP2040). Dokument został opracowany na podstawie ustawy Prawo energetyczne oraz zgodnie z ustawą o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2019 r., poz. 1295, z późn. zm.). PEP2040 to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP2040 jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym. W PEP2040 podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji. PEP2040 opracowany został na podstawie szczegółowych analiz prognostycznych oraz konsultacji i uzgodnień z licznymi grupami interesariuszy. Projekt PEP2040 podlegał konsultacjom publicznym w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. PEP2040 zastąpiła dokument pn. „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.”, a także Strategię „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r.”.

Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020”

Jest podstawowym instrumentem wdrażania przyjętej w 2010 roku Strategii „Europa 2020” (realizowanym na poziomie państw członkowskich). Pierwszy Krajowy Program Reform (KPR) przyjęty został przez Radę Ministrów 26 kwietnia 2011 roku. KPR jest aktualizowany w kwietniu każdego roku. Obecnie obowiązuje jego edycja - KPR 2020/2021 z dnia 28 kwietnia 2020 r. Uwzględniając kierunki działań wytyczone w polskich dokumentach strategicznych oraz specyficzne krajowe uwarunkowania Rząd uznał, że należy skupić się na odrabianiu zaległości rozwojowych oraz budowie nowych przewag konkurencyjnych w następujących obszarach priorytetowych:

- infrastruktura dla wzrostu zrównoważonego,
- innowacyjność dla wzrostu inteligentnego,
- aktywność dla wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu.

W zakresie dotyczącym energetyki cele skupiają się głównie na sektorze elektroenergetycznym, gdzie potrzebne są pilnie rozstrzygnięcia ustawowe w zakresie OZE oraz handlu emisjami. W zakresie zrównoważonego rozwoju głównym instrumentem jest Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko na lata 2021-2027, a także uzupełniająco Program Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej na lata 2021-2027 oraz Programy Regionalne.

W zakresie redukcji emisji CO₂ postuluje się realizację następujących priorytetów inwestycyjnych:

- promowanie strategii niskoemisyjnych,
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe,
- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach i w infrastrukturze publicznej.

Najważniejsze akty prawne wspierające idee poprawy efektywności i/lub ograniczenia emisji do powietrza:

1. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii [Dz. U. 2023 r., poz. 1436 ze zm.]

Rozwój odnawialnych źródeł energii nabiera szczególnego znaczenia, gdy weźmiemy pod uwagę fakt, iż polska elektroenergetyka w blisko 90% opiera się na węglu. W związku z powyższym zdywersyfikowanie źródeł wytwarzania energii elektrycznej, a tym samym rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) stają się niezwykle istotne. Rozwój OZE stanowi szansę na odciążenie środowiska naturalnego, redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego kraju. Celem ustawy jest m.in.:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, m.in. w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego kraju,
- wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki,

- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych z instalacji odnawialnego źródła energii,
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych lub pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Głównym efektem obowiązywania przedmiotowej ustawy jest realizacja celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. *Polityki energetycznej Polski do 2030 roku* oraz *Krajowego Planu Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych*. Ważnym efektem przyjęcia ustawy o odnawialnych źródłach energii jest wyodrębnienie i usystematyzowanie mechanizmów wsparcia dla energii z OZE, zawartych w przepisach ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne [Dz.U. z 2022 r., poz. 1385, z późn. zm.].

2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [Dz.U. 2022 r., poz. 2556 ze zm.]

W Prawie ochrony środowiska można wskazać kilka instrumentów, które mogą mieć zastosowanie w przypadku niskiej emisji. Dział II (art. 86-96a) poświęcony jest ochronie powietrza. Artykuły w tym dziale dotyczą kluczowych zmian związanych z wdrażaniem *Dyrektywy 2008/50WE (CAFE)*. Ponadto wprowadzono przepisy sankcyjne za uchybienia w zakresie przygotowania i realizacji programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Rozdział 4 art. 315a-c).

3. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2021 r., poz. 2166)

Ustawa określa krajowe cele w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz zasady sporządzania audytów energetycznych i uzyskiwania świadectw efektywności energetycznej.

4. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (t.j. Dz. U. 2022 r. poz. 438 ze zm.)

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na mocy ww. ustawy z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zmniejszającego zapotrzebowanie na energię o określoną wartość, inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana „premią termomodernizacyjną”.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

Strategia jest aktualizacją średniookresowej strategii rozwoju kraju, tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020. Jest obowiązującym, kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju określa 10 sektorów jako strategiczne, wśród nich związane z ochroną środowiska to:

- sektor odzysku materiałowego surowców,
- sektor ekobudownictwa (np. budynki pasywne, pikoenergetyka),
- sektor żywności wysokiej jakości.

Strategia zwraca uwagę w szczególności na kwestie, które zostały także wskazane do realizacji w niniejszym PGN i proponuje podejmowanie problemów w zakresie:

- zachowania unikatowego charakteru polskich zasobów przyrodniczych jako szansy dla zrównoważonego rozwoju,
- stopniowe zmniejszenie emisji zanieczyszczeń (w szczególności emitowanych do powietrza przez sektor komunalno-bytowy poprzez realizację programu „Czyste Powietrze”),
- sprawna gospodarka odpadami, obejmująca ich wtórne wykorzystywanie surowcowe i energetyczne, wykorzystanie ciepła ziemi i innych odnawialnych źródeł energii.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania

przestrzennego kraju. Została opracowana zgodnie z zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku. Zgodnie z wymogami ustawowymi określono także wynikające z KPZK 2030 ustalenia i zalecenia dla przygotowywania planów zagospodarowania przestrzennego województw.

W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny. Tym samym KPZK 2030 ma wiele cech strategii ogólnorozwojowej, łącząc elementy zagospodarowania przestrzennego z czynnikami rozwoju społeczno-gospodarczego. W dokumencie zostało wyznaczonych 6 celów głównych. Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027 wpisują się w cel 5: *Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa*. Wśród założeń tego celu wymienia się proekologiczną modernizację elektrowni systemowych i zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej

W nowym opracowaniu Polityki Ekologicznej Państwa (PEP) 2030 przyjętej w 2019 r. wśród najważniejszych zadań do realizacji wymienia się eliminację niskiej emisji, odpowiednie planowanie przestrzenne oraz ochronę korytarzy i klinów napowietrzających obszary zurbanizowane. W jej ramach gminy zostaną objęte wsparciem merytorycznym w zakresie przygotowania programów ograniczania niskiej emisji i zarządzania wielokryterialnymi emisjami. Planowany jest też rozwój sieci pomiarów jakości powietrza, wspieranie przyłączania nowych odbiorców do sieci ciepłowniczej, modernizacja istniejących oraz rozwój nowych sieci ciepłowniczych, a także wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych. Szczególnie istotne jest tworzenie zachęt do wymiany przestarzałych systemów grzewczych w sektorze bytowo-komunalnym, co jest zbieżne z opisanym Programem „Czyste Powietrze”.

W PEP 2030 dla województwa lubelskiego wskazuje się na problemy z przekroczeniami dopuszczalnego 24-godzinnego stężenia pyłu PM10 oraz dopuszczalnej liczby dni ze stężeniami ponadnormatywnymi dla tego zanieczyszczenia. Jest to jedno z podstawowych zanieczyszczeń związanych z tzw. niską emisją.

Cele szczegółowe będą realizowane przez kierunki interwencji, które są zgodne z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027:

- zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
- przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej,
- zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej; gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- zarządzanie zasobami geologicznymi przez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,
- wspieranie wdrażania eko-innowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają na określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych),
- przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,
- usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

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

Plan ten zastępuje dotychczasową „Politykę Klimatyczną Polski (...) do roku 2020”. Plan ten określa polityki, działania, założenia i cele, które wpisują się w Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027, m.in. w zakresie obniżenia emisyjności, zwiększenia efektywności energetycznej i wspierania badań

naukowych i innowacyjności w tej dziedzinie. Uwzględniają one nowy pakiet klimatyczno-energetyczny Unii Europejskiej w odniesieniu do zobowiązań na szczeblu krajowym.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)

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

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Dokument określa wizję i kierunki transformacji polskiej gospodarki do gospodarki niskoemisyjnej do 2050 roku.

W jego ramach zakłada się działania ukierunkowane na poprawę efektywności nie tylko energetycznej, ale również wykorzystania zasobów w skali całej gospodarki. Wdrażanie nowych technologii powinno skutkować ograniczeniem energo-, materiał- i wodochłonności. Jako cele szczegółowe, określające obszary, w których powinny zostać podjęte działania mające istotny wpływ na wymagane obniżenie poziomu emisyjności, wskazano: rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej, poprawę efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwój wykorzystanie technologii niskoemisyjnych, zapobieganie powstawaniu oraz poprawę efektywności gospodarowania odpadami, promocję nowych wzorców konsumpcji.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej

Plan ten został opracowany w związku z obowiązkiem przekazywania do Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz dyrektywy

2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Do chwili obecnej zostały opracowane cztery krajowe plany – w 2007, 2012, 2014 i ostatni, obowiązujący do dzisiaj w 2017 r. przyjęty przez Radę Ministrów w 2018 r.

Zawiera on opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanej w latach 2008-2015 oraz planowanych do uzyskania w 2020 r.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku

Głównym celem krajowej polityki transportowej jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego poprzez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym. Realizacja celu głównego w perspektywie do 2020 r. i dalszej będzie się wiązać się z wdrażaniem sześciu kierunków interwencji właściwych dla każdej z gałęzi transportu:

- budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce,
- poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym,
- zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności,
- poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów,
- ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko,
- poprawa efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.

2.1.3 Poziom regionalny i lokalny

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027 wykazuje w swoich zapisach zgodność z poniższymi dokumentami strategicznymi opracowanymi na poziomie regionalnym i lokalnym.

Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku

Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego (SRWL) jest podstawą do konstruowania programu: Fundusze Europejskie dla Województwa Lubelskiego 2021-2027, a także przygotowywania dokumentów niezbędnych dla wykorzystania różnych mechanizmów wsparcia rozwoju regionalnego, m.in. planowanych do wprowadzenia: kontraktów programowych, kontraktów sektorowych, porozumień terytorialnych.

Wdrożenie programu: Fundusze Europejskie dla Województwa Lubelskiego 2021-2027 służyć będzie realizacji przyjętych w Strategii celów. Strategia formułuje wizję rozwoju regionu, wskazuje cele i kierunki działań, które samorząd regionalny zgodnie z kompetencjami samodzielnie podejmuje i za nie odpowiada przed społeczeństwem regionu oraz sferę działań uwarunkowanych decyzjami podmiotów od samorządu regionalnego niezależnych, np. rządu, organizacji międzynarodowych i pozarządowych, samorządów lokalnych, przedsiębiorstw, podmiotów prywatnych i inwestorów. W tym kontekście i rozumieniu stanowi płaszczyznę współpracy dla różnych podmiotów uczestniczących w pracach i debacie nad wizją rozwoju regionu, a następnie w formułowaniu i realizacji własnych działań przyczyniających się do osiągnięcia przyjętych w SRWL do 2030 roku celów rozwojowych regionu.

Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027 wpisują się w **Cel strategiczny 2 – Wzmocnienie powiązań i układów funkcjonalnych**

Cel operacyjny 2.1. Zrównoważony rozwój systemów infrastruktury technicznej.

Kierunki działań:

- Stworzenie systemu dróg wojewódzkich sprzyjającego ułatwieniu powiązań różnych obszarów województwa z siecią dróg krajowych, w tym sprzyjających rozwojowi funkcji logistycznej,
- Realizacja zadań poprawiających infrastrukturę dróg wojewódzkich zgodnie z Programem Strategicznego Rozwoju Transportu Województwa Lubelskiego,
- Przygotowanie Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w województwie lubelskim,
- Rozbudowa wojewódzkiej sieci infrastruktury telekomunikacyjnej o wysokich przepustowościach,
- Stworzenie oferty usługowej stymulującej wykorzystanie infrastruktury regionalnej

sieci telekomunikacyjnej,

- **Przygotowanie planu określającego kierunki rozwoju energetyki w województwie, z uwzględnieniem energetyki konwencjonalnej oraz wykorzystania OZE,**
- Kontynuacja działań służących eliminowaniu z otoczenia i unieszkodliwianiu wyrobów zawierających azbest,
- Opracowanie Planu gospodarki odpadami.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego

Dokument ten określa strukturę przestrzenną województwa. W zakresie rozwoju energetyki w województwie, zaleca poprawę efektywności zaopatrzenia i zabezpieczenia potrzeb energetycznych regionu. Ten cel wiodący powinien być realizowany m.in. przez racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych, w tym również surowców odnawialnych (ze szczególnym uwzględnieniem biomasy i wody). Dodatkowo Plan Zagospodarowania rekomenduje wspieranie źródeł ciepła w oparciu o paliwa gazowe. To zalecenie zostało ujęte w PGN dla Gminy Nielisz w szczególności w działaniu określającym wymianę kotłów na bardziej efektywne.

Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027

Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027 jest aktualizacją poprzedniego programu na lata 2016–2019 z perspektywą do roku 2023, który został przyjęty Uchwałą Nr XXIII/341/16 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 29 listopada 2016 r.

Dokument ten ma na celu realizację krajowej polityki ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim, zgodnie z dokumentami strategicznymi i programowymi. Dokument stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na obszarze województwa. Program swoim zakresem obejmuje województwo lubelskie.

Program Ochrony Środowiska jest dokumentem strategicznym województwa syntezyującym istotne kwestie związane z ochroną środowiska, opracowanym zgodnie z dokumentami sektorowymi oraz dokumentami krajowymi. Dokument opisuje 10 obszarów interwencji, które odpowiadają poszczególnym komponentom środowiska

lub obszarom mającym wpływ na stan środowiska. Program zawiera również wskazania w zakresie monitorowania postępu wdrażania działań poprzez dobór odpowiednich wskaźników środowiskowych. W opisie każdego z obszarów znajdują się zagadnienia horyzontalne. Są nimi:

- adaptacja do zmian klimatu,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- monitoring oraz edukacja ekologiczna.

W obszarze ochrony klimatu i jakości powietrza w latach poprzednich realizowane były działania głównie z zakresu termomodernizacji budynków, modernizacji źródeł ciepła, modernizacji instalacji w zakładach przemysłowych i wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE). Głównym problemem w tym obszarze są przekroczenia norm stężeń pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu, których główną przyczyną jest tzw. niska emisja. Wśród głównych działań naprawczych wskazano realizację dokumentów sektorowych, czyli programów ochrony powietrza, planów gospodarki niskoemisyjnej oraz programów ograniczania niskiej emisji. Należy również kontynuować zadania wdrażane w latach poprzednich. Istotne znaczenie, również w kontekście adaptacji do zmian klimatu będzie mieć dalsze wspieranie rozwoju OZE oraz podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców.

Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

Program Ochrony Powietrza zalicza Gminę Nielisz do obszaru strefy lubelskiej. Na obszarze tym stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego stężenia pyłu PM₁₀. Na podstawie tego kryterium ochrony zdrowia, strefa lubelska została zaliczona do klasy C. Na terenie strefy zostały dotrzymane stężenia średnie roczne pyłu PM₁₀. Przekroczenia dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego stężenia pyłu PM₁₀ występują wyłącznie w sezonie grzewczym co wskazuje, że na uzyskiwany wynik ma wpływ emisja ze spalania paliw do celów grzewczych.

Odnotowane zostały również przekroczenia dopuszczalnej liczby dni, w których stężenia 24-godzinne wynoszą więcej niż 50 mg/m³. Największą liczbę dni z przekroczeniami 24-godz. stężenia PM₁₀ zaobserwowano w Zamościu i wynosiła ona 62 dni. Natomiast maksymalne stężenie 24-godzinne wystąpiło na stacji w Białej Podlaskiej, zaś najmniejsze - na stacji w Chełmie. Wynosiły one odpowiednio 204 mg/m³

oraz 3 mg/m³. Właśnie ze względu na liczbę przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 opracowano Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej.

W celu ograniczenia emisji pyłu w Programie zaproponowano, w nowo powstających budynkach, stosowanie alternatywnych źródeł ciepła takich jak kolektory słoneczne czy pompy ciepła. W Programie oszacowano, że instalowanie kolektorów słonecznych w zakresie ciepłej wody może skutkować obniżeniem zapotrzebowania na centralną wodę użytkową (c.w.u.) nawet około 70%. Dodatkowymi działaniami, nie wpływającymi bezpośrednio na redukcję emisji zanieczyszczeń a wspomagającymi działania podstawowe rekomendowane są:

- edukacja ekologiczna społeczeństwa w tym również poprzez akcje informacyjne i promocyjne,
- kontrole mieszkańców w zakresie wykorzystania paliw oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów,
- kontrole podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przez nich standardów jakości powietrza,
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza.

Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego

Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego został przyjęty w 2014 roku. Prezentuje on najbardziej optymalne ścieżki zwiększenia udziału OZE w produkcji energii elektrycznej i ciepłej na terenie województwa. Z analizy przeprowadzonej w Programie wynika, że największe znaczenie dla osiągnięcia celów szczegółowych Programu mają biomasa i energia słoneczna. Określa się nawet, że wykorzystanie biomasy w regionie powinno być głównym kierunkiem rozwoju OZE w województwie. Natomiast zasoby energii słonecznej w regionie opisane zostały jako znaczne i dzięki temu województwo lubelskie może wysunąć się na pozycję krajowego lidera w wykorzystaniu tego rodzaju energii odnawialnej. W tym zakresie istnieje pełna zgodność powyższego dokumentu z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027.

W Programie Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego zaleca się, aby energetyka wiatrowa była zlokalizowana przede wszystkim

na obszarach nie powodujących konfliktu z zabudową, środowiskiem przyrodniczym, kulturowym oraz krajobrazem. Stan wodnych zasobów energetycznych oceniany jest jako nieduży, jednak nie wyklucza to rozwoju małej energetyki wodnej. Rozpoznanie zasobów wód geotermalnych jest natomiast niewystarczające. Z tego powodu powinny być one traktowane jedynie jako źródła wspomagające inne źródła pozyskiwania ciepła i energii.

Zgodnie z Programem Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego wszelkie działania związane z rozwojem OZE i prowadzone na terenie województwa lubelskiego powinny przede wszystkim uwzględniać:

- produkcję biogazu, w tym również z mikrobiogazowni, które byłyby możliwe do zastosowania w gospodarstwach rolnych,
- instalację kolektorów słonecznych na budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych oraz wszystkich obiektach, na których kolektory wspomagałyby systemy tradycyjne w produkcji energii cieplnej,
- wykorzystywanie ogniw i instalacji fotowoltaicznych dla obiektów z utrudnionym dostępem do sieci elektrycznej oraz do zasilania urządzeń infrastruktury drogowej (znaków, świateł ostrzegawczych, itp.),
- wsparcie dużej energetyki wiatrowej oraz małych, indywidualnych elektrowni w połączeniu z innymi źródłami energii,
- modernizację istniejących obiektów hydrotechnicznych.

Strategia Rozwoju Gminy Nielisz na lata 2021-2027

Wizję rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Nielisz określono jako „Gmina Nielisz gminą w pełni wykorzystującą swoje zasoby i potencjał w procesie zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego, gwarantującą wysoką jakość życia, atrakcyjną dla przedsiębiorców i turystów”.

Aby osiągnąć tę wizję, określono cele strategiczne Gminy. PGN jest spójny z:

Celem strategicznym I - Podniesienie jakości i funkcjonalności przestrzeni gminnej.

Powyższy cel zakłada podniesienie jakości i funkcjonalności przestrzeni gminnej, skupia się na długofalowym oddziaływaniu na sferę przestrzeni i środowisko naturalne. Zakłada zwiększenie funkcjonalności i jakości przestrzeni publicznej oraz na

wykorzystaniu walorów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego w procesie rozwoju. W ramach tego celu realizowane będą przedsięwzięcia bezpośrednio ingerujące w przestrzeń Gminy, prowadzące do jej pełniejszego i bardziej funkcjonalnego wykorzystania, poprawy jej estetyki, nadania jej nowych cech i funkcji, rozwoju niezbędnej infrastruktury oraz ochrony zasobów przyrodniczych, co nie tylko poprawi jakość życia mieszkańców, lecz także uczyni obszar gminy bardziej atrakcyjnym dla innych podmiotów – inwestorów, przedsiębiorców, odwiedzających, itp. Cel ukierunkowany jest na optymalne i racjonalne wykorzystanie walorów przestrzeni i środowiska naturalnego Gminy

W ramach celu strategicznego I wyróżnić można Cel operacyjny I.1. Ochrona zasobów środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego – cel wskazuje zarówno na konieczność ochrony lokalnych zasobów naturalnych, jak też na podejmowanie działań w odpowiedzi na globalne problemy związane z pogarszaniem stanu środowiska i zmiany klimatyczne. Promuje stosowanie rozwiązań prośrodowiskowych, mających realny wpływ na stan środowiska naturalnego. Ponadto, w ramach celu realizowane będą przedsięwzięcia zakładające ochronę miejsc o wysokich walorach kulturowych.

Kierunki działań w ramach powyższego celu operacyjnego:

- **zwiększenie stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy,**
- **wymiana nieefektywnych źródeł energii na spełniające wymogi ochrony środowiska,**
- **termomodernizacja budynków mieszkalnych, budynków wykorzystywanych do prowadzenia działalności i budynków użyteczności publicznej,**
- zwiększanie efektywności gospodarki odpadami,
- promowanie rozwiązań prośrodowiskowych w różnych dziedzinach, np. wdrażania zasad gospodarki zamkniętej, gromadzenia wody deszczowej przez mieszkańców i przedsiębiorców, stosowania rozwiązań ograniczających produkcję odpadów i marnowanie żywności,
- zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców, zachęcanie do segregowania odpadów, wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, racjonalnego gospodarowania wodą,

- ochrona posiadanych przez gminę cennych walorów przyrodniczych
- ochrona i odnowa zabytków.

2.2 Stan obecny

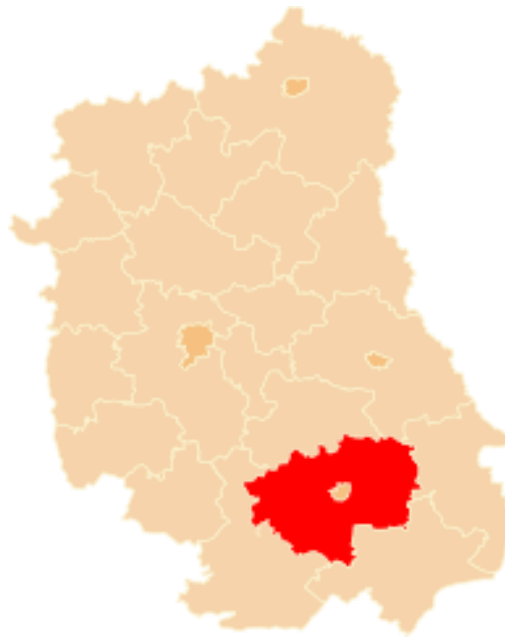
2.2.1 Charakterystyka Gminy Nielisz

2.2.1.1 Położenie i podstawowe informacje dotyczące Gminy Nielisz

Znaczenie położenia geograficznego z punktu widzenia planu gospodarki niskoemisyjnej wynika przede wszystkim ze związku położenia geograficznego i warunków dla pozyskiwania energii odnawialnej wiatru i słońca.

Gmina Nielisz leży w województwie lubelskim, w północnej części powiatu zamojskiego. Sąsiaduje z gminami Izbica, Rudnik, Stary Zamość, Sułów, Szczepieszyn, Zamość. Powierzchnia Gminy Nielisz zajmuje obszar 113,16 km², w tym użytki rolne stanowią ok. 80%, a użytki leśne ponad 14%. Gmina oddalona jest ok. 20 km od siedziby powiatu – miasta Zamość i ok. 80 km od miasta Lublina – siedziby województwa. Gmina podzielona jest terytorialnie na 22 miejscowości i liczy 5 632 mieszkańców a gęstość zaludnienia wynosiła w 2019 roku 48 osób/km². Gmina stanowi 6,04% powierzchni powiatu zamojskiego.

Rysunek 1. Schematyczna mapa województwa lubelskiego



Źródło: Opracowano na podstawie źródeł internetowych

Terytorialnie powiat zamojski należy do grupy największych jednostek samorządowych w Polsce (drugi w województwie lubelskim).

Powierzchnia powiatu wynosi 1872,3 km². Geograficznie położony jest na obszarze Wyżyny Lubelskiej, Padole Zamojskim, Rostoczu Środkowym oraz Wyżynie Zachodniowołyńskiej.

W skład powiatu wchodzi 15 gmin, w tym: 3 miasta i gminy: Krasnobród, Szczepieszyn i Zwierzyniec oraz gminy: Adamów, Grabowiec, Komarów, Łabunie, Miączyn, Nielisz, Radecznica, Sitno, Skierbieszów, Stary Zamość, Sułów, Zamość.

Przez obszar powiatu zamojskiego przebiega droga krajowa Nr 17, stanowiąca jego główną arterię komunikacyjną i podstawowy szlak drogowy. Droga krajowa Nr 17 jest trasą o znaczeniu międzynarodowym, łączącą Warszawę z Lwowem. Zapewnia także bezpośrednie połączenie powiatu z Lublinem. Gmina Nielisz Położona jest w stosunkowo niewielkiej odległości od miasta Zamość – najkrótsza trasa drogowa pomiędzy Nieliszem a Zamościem wynosi około 20 km.

Rysunek 2. Schematyczna mapa powiatu zamojskiego



Źródło: Opracowano na podstawie źródeł internetowych

Gmina Nielisz posiada powierzchnię 113,16 km², co stanowi 6% powierzchni powiatu zamojskiego.

Z analizy wynika, że największy udział powierzchniowy gmin sąsiadujących z Gminą Nielisz na tle powiatu zamojskiego ma Gmina Zamość – 10,0%.

Tabela 1. Porównanie powierzchni gmin powiatu zamojskiego oraz Gminy Nielisz na tle województwa lubelskiego w 2020 roku

Lp.	Gmina	Powierzchnia ogółem w [km ²]	Udział w powierzchni powiatu [%]
1	Gmina Adamów	110,70	6
2	Gmina Grabowiec	128,50	7
3	Gmina Komarów-Osada	123,80	7
4	Gmina Krasnobród	126,90	7
5	Gmina Łabunie	87,30	5
6	Gmina Miączyn	156,10	8
7	Gmina Nielisz	113,16	6
8	Gmina Radecznica	110,00	6
9	Gmina Sitno	111,80	6

Lp.	Gmina	Powierzchnia	Udział
10	Gmina Skierbieszów	139,20	7
11	Gmina Stary Zamość	97,50	5
12	Gmina Sułów	93,20	5
13	Gmina Szczepieszyn	123,50	7
14	Gmina Zamość	196,10	10
15	Gmina Zwierzyniec	153,60	8
POWIAT		1 870,50	100
Gmina Nielisz na tle województwa lubelskiego			
WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE		2 512 200	0,0045

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS.

Gminy w pobliżu Gminy Nielisz:

- Gmina Stary Zamość – 8,7 km,
- Gmina Sułów – 9,0 km,
- Gmina Rudnik – 9,6 km,
- Gmina Szczepieszyn – 13,5 km,
- Gmina Izbica – 13,9 km,
- Gmina Gorzków – 15,7 km,
- Gmina Radecznica – 16,9 km,
- Gmina Zamość – 17,1 km,
- Gmina Żółkiewka – 18,8 km.

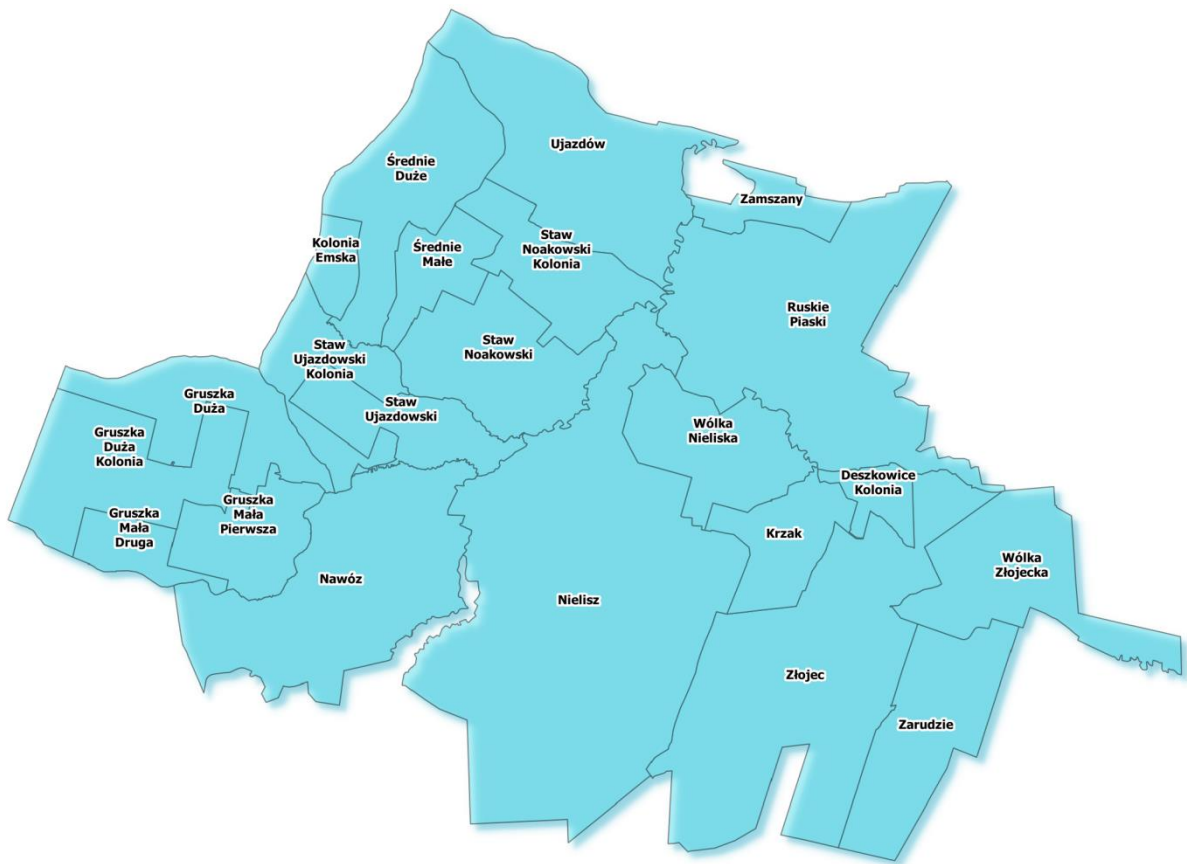
Gmina Nielisz leży w województwie lubelskim, w północnej części powiatu zamojskiego. W granicach Gminy Nielisz i Sułów z zaporą czołową w Nieliszu zlokalizowany jest największy w Polsce południowo-wschodniej zbiornik retencyjno-rekreacyjny o całkowitej powierzchni ok. 950 ha, o pojemności 19,5 mln m³ wody i długości linii brzegowej 32,7 km, którego istnienie możliwe jest dzięki wodom rzek Wieprz i Por.

Gmina Nielisz obejmuje następujące miejscowości:

- Deszkowice-Kolonia,
- Gruszka Duża,
- Gruszka Duża-Kolonia,

- Gruszka Mała Druga,
- Gruszka Mała Pierwsza,
- Kolonia Emska,
- Krzak,
- Nawóz,
- Nielisz,
- Ruskie Piaski,
- Staw Noakowski,
- Staw Noakowski-Kolonia,
- Staw Ujazdowski,
- Staw Ujazdowski-Kolonia,
- Średnie Duże,
- Średnie Małe,
- Ujazdów,
- Wólka Nieliska,
- Wólka Złojcka,
- Zamszany,
- Zarudzie,
- Złojec.

Rysunek 3. Mapa Gminy Nielisz w podziale na miejscowości



Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. – opracowanie własne

Według podziału fizjograficznego Lubelszczyzny (wg. J. Kondrackiego) Gmina Nielisz leży w prowincji Wyżyn Polskich w makroregionie Wyżyna Lubelska – w 3 mezoregionach: Padół Zamojski, Wyniosłość Giełczewska (NW skraj Gminy) oraz Działy Grabowieckie (NE kraniec Gminy).

Działy Grabowieckie i Wyniosłość Giełczewska, rozdzielone przełomową doliną Wieprza, to po Roztoczu strefa największych wzniesień Wyżyny Lubelskiej. Jest to fragment wyższego poziomu wierzchowinowego obejmującego tereny wyżynne w przedziale hipsometrycznym 220-260 m n.p.m. z ostańcami najwyższego poziomu wierzchowinowego (280-300 m n.p.m.).

Wysokości bezwzględne osiągają, a nawet miejscami w strefach działów wodnych, przekraczają 300 m n.p.m. Boży Dar: 307 m n.p.m. na Wyniosłości Giełczewskiej, Dębowiec /gm. Sitno pow. zamojski: 311 m n.p.m. - Działy Grabowieckie.

Ww. mezoregiony rozdziela dolina Wieprza, natomiast granica fizjograficzna pomiędzy ww. mezoregionami a Padołem Zamojskim ma charakter wyraźnej krawędzi. Padół Zamojski został wypreparowany w strefie mało odpornych margli kredowych. Jest to najrozleglejsza forma wklęsła w obrębie Wyżyny Lubelskiej. Cechą charakterystyczną tej jednostki są rozległe doliny, często zatorfione, wykorzystywane przez drobne strugi, oddzielone niskimi garbami kredowymi. Obszar ma charakter mało urozmaiconej geomorfologicznie, rozległej równiny denudacyjnej średniego poziomu wierzchwinowego /220-250 m n.p.m./ z nielicznymi płytkimi dolinkami denudacyjnymi.

Deniwelacje terenu w skali Gminy wynoszą 77,5 m n.p.m. Najwyżej wyniesione są tereny w północno-zachodniej części Gminy, natomiast najniższy poziom tworzy dno doliny Wieprza. Kulminacja w Borku Noakowskim osiąga 265,5 m n.p.m, natomiast najniższy punkt znajduje się w strefie przykorytowej Wieprza w pobliżu północnej granicy Gminy: 187,0 m n.p.m.

Według kryteriów geologiczno-tektonicznych Gmina Nielisz położona jest na pograniczu dwóch makrostruktur tektonicznych: rowu lubelskiego na kierunku NW-SE oraz stanowiącego część platformy paleozoicznej tzw. wyniesienia radomsko-kraśnickiego. Rów lubelski oddziela platformę paleozoiczną od podniesionej części platformy prekambryjskiej rozciągającej się po NE stronie rowu. Struktury podłoża w tym rejonie kształtowały się w strefie kontaktu dwóch bloków skorupy ziemskiej: prekambryjskiego i paleozoicznego, podczas wielokrotnie powtarzających się ruchów górotwórczych. Efektem są liczne uskoki o dużych na ogół zrzutach, występujące w kilku epokach geologicznych, z czwartorzędem włącznie. Widoczne są również w fizjografii terenu w postaci często stromych krawędzi i rowów zajętych przez doliny rzeczne (np. doliny Łętowni i Rakówki). Paleozoiczne podłoże krystaliczne znajduje się na głębokości około 10 km. Sedymentacja utworów na podłożu krystalicznym przebiegała w zmiennych fazach kontynentalnych i morskich z okresami intensywnych denudacji. Rów lubelski wypełniony jest utworami kredy, jury, a poniżej dużej miąższości kompleksem skał karbonu i dewonu. Utwory podłoża kredowego mają miąższość kilkuset metrów i są zróżnicowane litologicznie (różna zawartość węgla wapnia i krzemionki) i wykształcone głównie jako margle, rzadziej jako opoki.

Główne rysy rzeźby, czytelne w geologicznych strukturach powierzchniowych (zrównania wierzchowinowe) ukształtowały się w trzeciorzędzie w wyniku intensywnej erozji i denudacji na stokach. Z początkiem czwartorzędu powstały rynny dolinne wcięte na głębokość 40-75 m w stosunku do dzisiejszego położenia koryt. W zmiennych warunkach klimatycznych (okresy zlodowaceń i regresji lądolodu) występowały kolejne zmiany procesów geomorfologicznych (denudacja na wierzchowinach, akumulacja korytowa i rozlewiskowa w dolinach) z towarzyszącymi procesami eolicznymi.

Podłoże kredowe (górnymastrycht) wykształcone w postaci margli i margli ilastych wychodzi na powierzchnię w poziomach wierzchowinowych w południowo-zachodniej części Gminy w rejonie wsi Gruszka. Wierzchowiny przykryte są na ogół lessami oraz lessami piaszczystymi i gliniastymi niewielkiej miąższości – około 1 m. Duże przestrzenie zajmują również plejstoceny mułki, żwirki i piaski rzeczne teras nadzalewowych doliny Wieprza i doliny Łabuńki o miąższości 3-6 m oraz piaski eoliczne w wydmach w okolicach Nielisza i Złojca. W dolinie Wieprza występują torfy niskie o miąższości około 4 m.

Wg kryteriów hydrograficznych Gmina Nielisz /wg T. Wilgata/ położona jest w regionie Wyżyna Lubelska i Rostocze – Subregion Centralny.

Subregion Centralny cechuje się małą gęstością sieci wodnej, znacznie mniejszymi opadami i zasobami wód podziemnych niż inne regiony hydrograficzne Lubelszczyzny oraz okresowymi niedoborami wody. Zjawiska wodne koncentrują się w nielicznych dolinach rzecznych, natomiast międzyczecza są całkowicie bezwodne. Ubóstwo zjawisk wodnych wynika z łatwości przenikania wód opadowych i roztopowych do podziemia. Ośią hydrologiczną i hydrogeologiczną Gminy Nielisz i Lubelszczyzny jest Wieprz płynący w dnie szerokiej kopalnej pradoliny. Dolina Wieprza stanowi strefę drenażu wód podziemnych kredowych.

2.2.1.2 Stan środowiska w Gminie Nielisz

Pod względem klimatycznym Gmina Nielisz zlokalizowana jest na pograniczu 2 dziedzin klimatycznych (wg W. i A. Zinkiewiczów: Lubelsko-Chełmskiej i Tomaszowskiej, wg regionalizacji ogólnopolskiej w regionie zamojsko-przemyskim. Mezoklimat obszaru Gminy kształtują masy powietrza polarno-morskiego

i kontynentalnego. Wpływ kontynentalizmu wyraźnie zaznacza się w rozkładzie poszczególnych parametrów. Średnie roczne wartości temperatury w tym rejonie wynoszą 7,3°C, średnie temperatury lipca wynoszą 17,8°C (na roztoczu 17,4°C, nad Wisłą 18,2°C, natomiast stycznia -4,2°C (nad Wisłą -3,4°C). Trwanie zimy określane liczbą dni z ujemną temperaturą średnią, w okolicach Nielisza określa się na 80 dni (na Roztoczu 85 dni, nad Wisłą 74 dni). Średnia roczna wartość opadów atmosferycznych wynosi 600 mm w południowej części Gminy i 560 mm w pozostałej (1951-2000). W przebiegu rocznym przeważają opady letnie nad zimowymi. Maksimum opadów przypada zazwyczaj na lipiec (ok. 85 mm), minimum na grudzień i styczeń (ok. 30 mm), jednakże występują tak duże nieregularności, że najbardziej deszczowy miesiąc - lipiec, bywa w niektórych latach bardzo suchy, a najuboższy w opady styczeń, może ich otrzymać więcej, niż średnio lipiec. Częste są deszcze o dużej intensywności oraz burze. Częściej niż w innych miesiącach zdarzają się w czerwcu i lipcu. Przeważają wiatry z kierunków zachodnich i południowo-zachodnich, które stanowią około 50% wszystkich wiatrów. Najmniejszy udział mają wiatry z kierunku północnego. Dominują wiatry o prędkości 2,1 m/s. Klimat jest modyfikowany lokalnie przez rzeźbę, głębokość zalegania wód podziemnych oraz obecność wód powierzchniowych, szatę roślinną oraz antropogenną emisję gazów i pyłów do atmosfery.

Woda

Największym bogactwem Gminy Nielisz jest woda oraz jej wysoka jakość i czystość. W rejonie miejscowości Gruszka Duża-Kolonia występuje jeden zasadniczy poziom wodonośny, związany z występowaniem spękanych margli kredowych.

Analizy fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody wykonano w Państwowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Zamościu. Wynika z nich, że woda pod względem składu chemicznego i czystości bakteriologicznej nie budzi żadnych zastrzeżeń i odpowiada normom dla wód pitnych, określonym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Teren ujęcia wody leży w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 406, zatem w obszarze zbiornika, wymagającego najwyższej ochrony z uwagi na występowanie wód wysokiej jakości.

Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Nielisz:

- specjalny obszar ochrony (SOO) - Dolina Łętowni: 1135 ha,
- obszar specjalnej ochrony (OSO) - Ostoja Nieliska: 3135 ha.

Stan środowiska na przedmiotowym obszarze należy uznać za dobry. Na terenie Gminy nie funkcjonują zakłady przemysłu ciężkiego. Do największych zagrożeń dla środowiska naturalnego należą zanieczyszczenia bytowe i rolnicze. Rozwój rolnictwa sprawił, iż środowisko naturalne Gminy jest w większości przekształcone antropologicznie. Ponadto, produkcja rolna wymaga stosowania nawozów i chemicznych środków ochrony roślin, które są szczególnie groźne dla wód powierzchniowych i podziemnych. Do poważnych problemów stanowiących istotne zagrożenie dla środowiska naturalnego należy niedostatecznie rozwinięta sieć kanalizacji sanitarnej, wykorzystywanie zbiorników bezodpływowych do gromadzenia ścieków oraz zaniedbania w zakresie gospodarki odpadami. Ponadto, dużym zagrożeniem dla stanu powietrza atmosferycznego jest ogrzewanie domów i budynków użyteczności publicznej za pomocą pieców i kotłowni węglowych (źródła niskiej emisji), nierzadko będących w złym stanie technicznym.

Część Gminy objęta jest terenami NATURA 2000 (Dolina Łętowni oraz Ostoja Nieliska - dawniej Zbiornik w Nieliszu).

Dolina Łętowni

Powierzchnia: 1135 ha

Kod obszaru: PLH060040

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)

Status obszaru:

obszar zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej

Opis:

Obszar położony na wysokości średnio 207 m n.p.m. obejmuje dolinę rzeki Łętowni (od wsi Wierzchowina do miejscowości Staw Ujazdowski). Jest to lewobrzeżny dopływ Wieprza, którego ujście zbiega się z ujściem rzeki Por. Górny odcinek doliny Łętowni zajmują rozległe, eksploatowane torfowiska, częściowo użytkowane ekstensywnie jako łąki kośne. Dolny odcinek ma charakter przełomu i nie jest użytkowany. Siedliska łąkowe

i zaroślowe zajmują ponad połowę obszaru. Pozostała część to tereny uprawne. W Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej wymieniono występujące tu cenne siedliska: twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, torfowiska przejściowe i trzęsawiska, górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk. W Załączniku I Dyrektywy Ptasiej wymienione zostały gatunki występujących tu ptaków: bocian biały, błotniak stawowy, błotniak łąkowy, derkacz, batalion. Z gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej stwierdzono tu występowanie wielu gatunków ssaków, takich jak: bóbr, wydra, bezkręgowce: modraszek telejus, czerwonończyk nieparek, modraszek nausitous, czerwonończyk fioletek, rośliny: starodub łąkowy (dzięgiel łąkowy – obfite populacje na dużych powierzchniach). Jest to również miejsce występowania innych, ważnych gatunków: bezkręgowce: strzępotek soplaczek, rusalka drzewoszek, rośliny: brzoza niska, turzyca Davalla, kukułka krwista, kukułka szerokolistna, goździk okazały, kruszczyk błotny, goryczka wąskolistna, kosaciec syberyjski, groszek błotny, zerwa kulista, ciemiężycy zielona.

Ostoja Nieliska (dawniej Zbiornik w Nieliszu)

Powierzchnia: 3135,3 ha

Kod obszaru: PLB060020

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia)

Status obszaru:

obszar wyznaczony [Rozporządzeniem Ministra Środowiska]

Opis:

Obszar obejmuje należący do systemu melioracyjnego Kanału Wieprz-Krzna zbiornik retencyjny na Wieprzu (wody śródlądowe zajmują 45% terenu ostoi), o powierzchni 900 ha, wraz z przyległymi lasami, głównie sosnowymi (47% powierzchni), łąkami i pastwiskami (2% obszaru) i terenami rolniczymi (5%). Zbiornik pełni funkcję przeciwpowodziową, produkcyjną (produkcja energii elektrycznej) i rekreacyjną. Zbiornik ma duże znaczenie jako miejsce zimowania wielu gatunków ptaków ze względu na niezamarzające wody oraz dla ptaków migrujących np. stwierdzono tu koncentracje ponad 8 000 osobników łyski. Na terenie ostoi występuje 29 gatunków ptaków

z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 9 innych, cennych i zagrożonych gatunków ptaków (nie wymienionych w Dyrektywie).

Oceny stanu elementów środowiska naturalnego na obszarze Gminy dokonać można na podstawie wyników pomiarów bezpośrednich wykonywanych przez odpowiednie instytucje (inspektoraty ochrony środowiska) oraz na podstawie danych pośrednich wynikających z istnienia na terenie Gminy obiektów wpływających na stan środowiska.

Warunki klimatyczne są istotne z punktu widzenia zapotrzebowania na energię i paliwa do ogrzewania pomieszczeń. Temperatura zewnętrzna jest bowiem, oprócz właściwości termoizolacyjnych budynków, głównym czynnikiem decydującym o ilości zużywanej energii. Gmina Nielisz znajduje się w III strefie klimatycznej zimowej (Rysunek 2) oraz II strefie klimatycznej letniej (Rysunek poniżej). Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,2°C.

Rysunek 4. Położenie Gminy Nielisz na tle stref klimatycznych zimowych



Źródło: PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

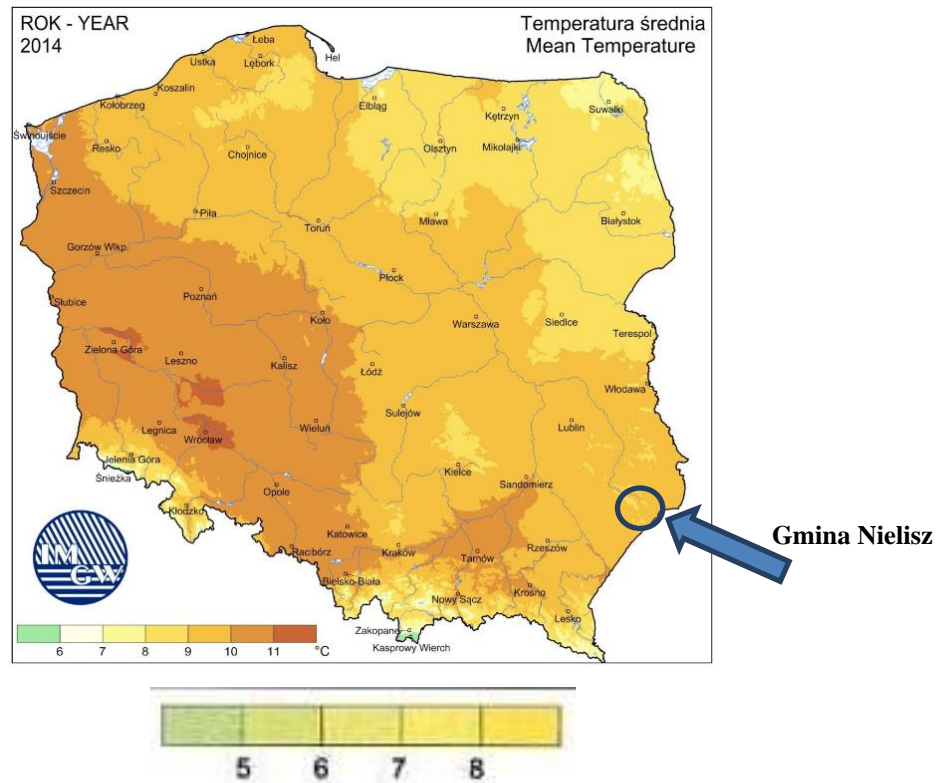
Rysunek 5. Położenie Gminy Nielisz na tle stref klimatycznych letnich



Źródło: <http://www.hvacr.pl/strefy-klimatyczne-polski-i-temperatury-obliczeniowe-322>

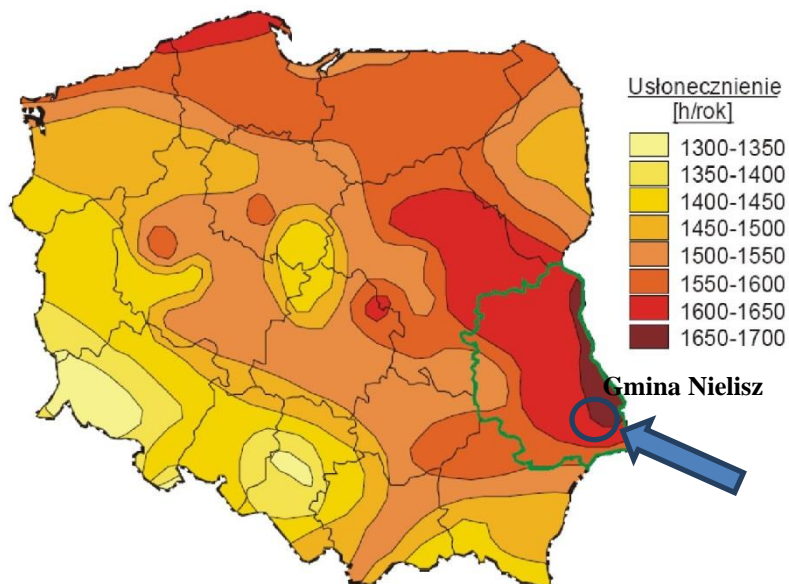
Klimat panujący w Gminie Nielisz należy do grupy klimatów umiarkowanych, przejściowych, ze znacznym wpływem kontynentalizmu. Charakteryzuje się długim, ciepłym latem i długą mroźną zimą. Termiczne lato trwa około 80 dni od początku czerwca do końca sierpnia. Zima trwa około 90 dni od początku grudnia do początku marca. Okres wegetacyjny wynosi 210 dni. Opady atmosferyczne wynoszą od 550 do 600 mm w skali roku i zmieniają się w zależności od rzeźby terenu. Pokrywa śnieżna utrzymuje się przez ponad 80 dni. Liczba dni pochmurnych przeważa nad liczbą dni pogodnych, za to powiat nie odnotowuje ujemnego bilansu wodnego, co jest częstym zjawiskiem na terenie kraju.

Rysunek 6. Średnia roczna temperatura powietrza dla Gminy Nielisz



Źródło: IMGW

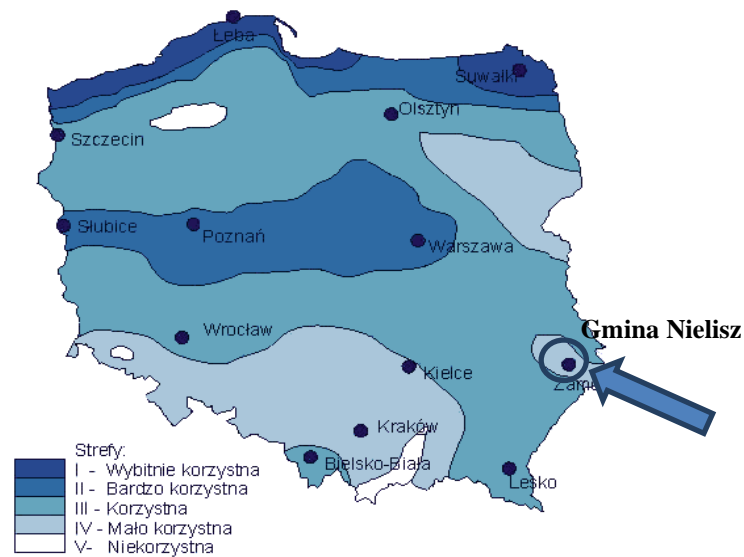
Rysunek 7. Rozkład natężenia promieniowania słonecznego na obszarze Polski z uwzględnieniem położenia Gminy Nielisz



Źródło: www.instalator.pl

Z punktu widzenia ograniczenia emisji do środowiska, w Gminie istotne są możliwości pozyskania energii użytecznej z naturalnych zasobów energii odnawialnej. Na Rysunku 7 przedstawiono sytuację Gminy Nielisz na tle kraju w zakresie zasobów energii słonecznej. Gmina Nielisz leży na terenie bardzo korzystnym do pozyskiwania energii z urządzeń solarnych.

Rysunek 8. Średnie prędkości wiatru na wysokości 30 m z uwzględnieniem położenia Gminy Nielisz [m/s]



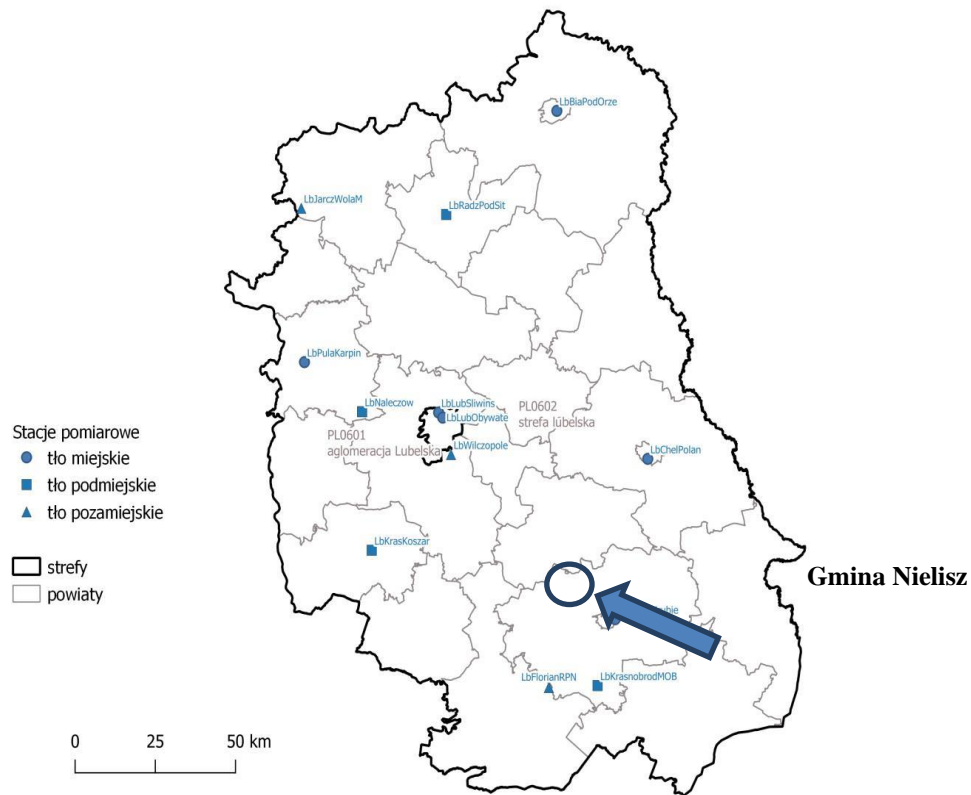
Źródło: <http://www.odnawialna.biz/wiatraki.htm>

Na Rysunku 8 pokazano podział kraju na strefy o określonych warunkach anemologicznych. Według przedstawionych danych Gmina Nielisz znajduje się w strefie mało korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych, na obszarach o średniej rocznej prędkości około od 3,5 do 4 m/s.

2.2.1.3 Stan środowiska w Gminie Nielisz a wyniki pomiarów Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska

Obszar województwa lubelskiego podzielony jest na dwie strefy, strefę aglomeracji Lublina oraz strefę lubelską, obejmującą obszar poza aglomeracją miasta Lublina, a więc również Gminę Nielisz.

Rysunek 9. Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie lubelskim, wykorzystanych w ocenie za rok 2020



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim raport wojewódzki za rok 2020

Jak wynika z danych o lokalizacji stanowisk pomiarowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie, przedstawionych na rysunku powyżej, na obszarze Gminy Nielisz nie funkcjonują stacje pomiarowe WIOŚ. Najbliższa stacja pomiarowa znajduje się w mieście Zamość na ul. Hrubieszowskiej. Ponieważ na obszarze Gminy Nielisz nie są zlokalizowane żadne źródła emisji o szczególnych oddziaływaniach na środowisko, nie ma więc podstaw by przypuszczać, że wartości zanieczyszczeń środowiska na obszarze Gminy przewyższają wartości średnie oszacowane przez WIOŚ dla strefy, do której należy Gmina Nielisz. Analizie dodatkowo można poddać wyniki monitoringu środowiska przeprowadzone w Zamościu, ze świadomością, że stan środowiska z pewnością w Gminie Nielisz jest korzystniejszy niż w mieście Zamość.

W raporcie o stanie środowiska w województwie lubelskim przeprowadzono analizę następujących zanieczyszczeń środowiska:

- dwutlenek siarki,

- dwutlenek azotu,
- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2,5,
- benzen,
- ołów,
- tlenek węgla,
- ozon,
- arsen,
- kadm,
- nikiel,
- benzo(a)piren.

Obszar województwa lubelskiego podzielony jest na dwie strefy, strefę aglomeracji Lublin oraz strefę lubelską, obejmującą obszar poza aglomeracją miasta Lublin, a więc również Gminę Nielisz. Według danych odnośnie lokalizacji stanowisk pomiarowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Lublinie, na obszarze Gminy Nielisz nie funkcjonują stacje pomiarowe WIOŚ. Najbliższa stacja pomiarowa znajduje się w Zamościu przy ul. Hrubieszowskiej 69A.

Obszar województwa lubelskiego podzielony jest na dwie strefy, strefę aglomeracji Lublina oraz strefę lubelską, obejmującą obszar poza aglomeracją miasta Lublina, a więc również Gminę Nielisz.

Zgodnie z informacjami zawartymi w opracowaniu „Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim Raport wojewódzki za 2020” (GIOŚ/Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie) metodę uzupełniającą w stosunku do pomiarów stężeń zanieczyszczeń powietrza stanowiło matematyczne modelowanie transportu i przemian substancji w powietrzu. ramach oceny dokonano klasyfikacji do następujących klas:

- Klasa A – stężenie zanieczyszczenia nieprzekraczające poziomu dopuszczalnego,
- Klasa C – stężenie zanieczyszczenia powyżej poziomu dopuszczalnego,
- Klasa D₁ – stężenie zanieczyszczenia nieprzekraczające poziomu celu długoterminowego,
- Klasa D₂ – stężenie zanieczyszczenia powyżej poziomu celu długoterminowego.

Wyniki oceny jakości powietrza i klasyfikacji stref:

Kryterium ochrony zdrowia:

Dwutlenek siarki

Strefa lubelska zakwalifikowana została do klasy A.

Dwutlenek azotu

Strefa lubelska zakwalifikowana została do klasy A.

Tlenek węgla

Strefa lubelska zakwalifikowana została do klasy A.

Benzen

Strefa lubelska zakwalifikowana została do klasy A.

Ozon

Strefa lubelska w odniesieniu do poziomu docelowego dla ozonu zakwalifikowana została do klasy A. Ze względu na niedotrzymanie poziomu celu długoterminowego strefę lubelską zaliczono do klasy D2. Teren Gminy Nielisz znajduje się poza obszarem przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu.

Ołów w pyle PM10

Strefa lubelska zakwalifikowana została do klasy A.

Arsen w pyle PM10

Strefa lubelska zakwalifikowana została do klasy A.

Kadm w pyle PM10

Strefa lubelska zakwalifikowana została do klasy A.

Nikiel w pyle PM10

Strefa lubelska zakwalifikowana została do klasy A.

Pył zawieszony PM10

Strefa lubelska zakwalifikowana została do klasy A.

Pył zawieszony PM2.5

Strefa lubelska zakwalifikowana została do klasy A.

Benzo(a)piren w pyle PM10

Strefa lubelska zakwalifikowana została do klasy C. Teren Gminy Nielisz znajduje się poza obszarem przekroczeń B(a)P.

Kryterium ochrony roślin:

Dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon

Strefa lubelska w odniesieniu do poziomu docelowego zakwalifikowana została do klasy A. Ze względu na występujące obszary przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu przypisano jej klasę D2. Teren Gminy Nielisz znajduje się w granicach wyznaczonego obszaru przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

Analiza danych z monitoringu jakości powietrza wykazuje na utrzymujące się w dalszym ciągu na terenie województwa lubelskiego przekroczenia średnich rocznych benzo(a)pirenu. W porównaniu do roku 2019 stężenia średnie roczne benzo(a)pirenu utrzymują się na podobnym poziomie i na wszystkich stanowiskach przekraczają poziom docelowy.

Stężenia średnioroczne pyłu PM10 i PM2,5 nieznacznie obniżyły się w stosunku do roku ubiegłego, a w przypadku pyłu PM10 zmniejszyła się także liczba dni z przekroczeniami wartości średnich dobowych. Od 2019 r. na terenie całego województwa nie odnotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zwieszonego PM10 i PM2,5.

Od wielu lat w obu strefach województwa nie odnotowuje się przekroczeń zanieczyszczenia powietrza dla następujących substancji: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen, tlenek węgla oraz oznaczane w pyłe PM10 metale: ołów, arsen, kadm i nikiel.

Największym problemem w skali województwa pozostaje zanieczyszczenie powietrza benzo(a)pirenem, obserwowane szczególnie w sezonie grzewczym. Główną przyczyną występowania przekroczeń jest emisja z systemów indywidualnego ogrzewania budynków oraz niekorzystne warunki meteorologiczne głównie w sezonie zimowym.

Struktura zużycia energii i emisja CO₂

W Gminie Nielisz nie prowadzono wcześniej badań dotyczących wielkości i struktury zużycia energii. Z obserwacji wynika, że sektorami, w których następuje zużycie energii są: budynki i urządzenia komunalne/użyteczności publicznej, budynki i urządzenia usługowe (przedsiębiorstwa), budynki mieszkalne/gospodarstw domowych, oświetlenie uliczne. Podstawowymi nośnikami wykorzystywanymi do produkcji ciepła w obiektach na terenie Gminy są przede wszystkim węgiel kamienny,

drewno opałowe i gaz ziemny.

Na terenie Gminy nie jest prowadzony również monitoring emisji CO₂. Monitoringiem objęta jest cała strefa lubelska, w której znajduje się Gmina a wartości emisji zanieczyszczeń są wartościami uśrednionymi.

Odnawialne źródła energii

W Gminie Nielisz nie występuje zakaz budowy jakichkolwiek instalacji OZE. Gmina Nielisz zrealizowała projekt pn. „Gmina Nielisz przyjazna środowisku naturalnemu” w ramach perspektywy 2014-2020 współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020, Oś Priorytetowa 4 Energia przyjazna środowisku, Działanie 4.1. Wsparcie wykorzystania OZE. Wartość projektu wynosiła: 5 273 112,00 zł z czego dofinansowanie z UE to 4 259 676,75 zł.

Głównym celem projektu była poprawa efektywności energetycznej poprzez zastosowanie systemu energii odnawialnej na obszarze Gminy Nielisz. Poprawa stanu jakości powietrza na terenie Gminy Nielisz przyczyniła się do minimalizacji zagrożeń epidemiologicznych oraz zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Osiągnięcie powyższego priorytetu możliwe było poprzez przeprowadzenie działań związanych z redukcją emisji zanieczyszczeń do powietrza m.in. pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu. Grupę docelową projektu, która odniosła bezpośrednie korzyści z realizacji projektu stanowią mieszkańcy Gminy Nielisz, wpłynęło to zdecydowanie na podniesienie jakości życia mieszkańców a przede wszystkim poprawiło ich kondycję zdrowotną. Korzyści wynikające z projektu zauważalne będą również na szczeblu przyrodniczym. Oczekiwany rezultat podjętych działań była budowa instalacji urządzeń wspierających odnawialne źródła energii tj. montaż kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych dla mieszkańców Gminy Nielisz. Zaplanowany montaż kolektorów słonecznych służących podgrzaniu wody (wykorzystaniu energii cieplnej) obejmował 460 gospodarstw domowych, natomiast 80 osób zadeklarowało zamontowanie paneli fotowoltaicznych w celu wykorzystania pochodzącej od nich energii elektrycznej. Kluczowymi rezultatami przedmiotowego projektu były:

- Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych - 2,1134 MW,

- Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych – 5916,944 t/rok,
- Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE – 146,566 MWhe/rok,
- Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE – 282,800 MWhe/rok,
- Wzrost zatrudnienia we wspieranych podmiotach (innych niż przedsiębiorstwa) EPC – 1 etat.

Bardzo istotną rolę wśród indywidualnych montażu instalacji OZE, wśród mieszkańców Gminy Nielisz odgrywają instalacje fotowoltaiczne. Mimo to, wciąż potrzebą jest zwiększenie udziału OZE w bilansie paliwowo-energetycznym w Gminie, m.in. w celu poprawy jakości powietrza. Generalnie jakość powietrza w Gminie jest dobra. Dla Gminy nie ma obowiązku opracowania programu ochrony powietrza (POP). W POP dla strefy lubelskiej (do której należy Gmina Nielisz) nie wskazano działań naprawczych ani krótkoterminowych dla Gminy, co oznacza, że na jej terenie nie odnotowano przekroczenia poziomów substancji podlegających ocenie jakości powietrza. Problemem jest niedostateczna świadomość mieszkańców o ograniczonych zasobach nieodnawialnych surowców energetycznych i wykorzystaniu OZE, w tym energii słonecznej. Niedobór technologii pozwalających na wykorzystanie OZE i wysokie koszty skutkują niewielkim zainteresowaniem OZE i zmianą sposobów zabezpieczenia dostaw energii. Gospodarka ciepła oparta jest na kotłowniach opalanych węglem, drewnem, notuje się przypadki spalania odpadów plastikowych. Przekłada się to na rosnące zużycie energii ze źródeł konwencjonalnych i emisję szkodliwych gazów i pyłów do powietrza, co powoduje wzrost zanieczyszczenia środowiska w Gminie i negatywnie wpływa na stan zdrowia mieszkańców.

W gminie Nielisz znajduje się również minielekrownia wodna osiągająca moc 362 kW. Jest ona wyposażona w automatyczny system sterowania i współpracy z siecią lokalną oraz we własną stację transformatorową. Energia przesyłana jest do odbiorców lokalnych na niskim i średnim napięciu. Obiekt ten ma duże znaczenie dla gospodarki wodnej, ponieważ tworzy dodatkową retencję. Elekrownie ta przyłączana jest do sieci niskiego napięcia, co pozwala na bezpośrednie użytkowanie energii elektrycznej w niej

wyprodukowanej. Ilość wyprodukowanej energii wynosi ok. 2 960 000 kWh. Możliwość bezpośredniego wykorzystania produkowanej energii bez konieczności jej transformowania na poziom wyższy napięcia w zdecydowany sposób zmniejsza straty przesyłowe.

Mikroinstalacja OZE to odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej energii elektrycznej nie większej niż 50 kW, przyłączona do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV albo o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 150 kW. W *Krajowym planie działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* oraz w ustawie o odnawialnych źródłach energii wymienione zostały następujące mikroinstalacje:

- kolektory słoneczne,
- kotły na biomasę,
- małe elektrownie wiatrowe (mikrowiatraki),
- mikrosystemy fotowoltaiczne,
- mikrosystemy kogeneracyjne na biogaz i biopłynny,
- pompy ciepła,
- małe elektrownie wodne.

Energię elektryczną z paneli fotowoltaicznych (mikroinstalacji) mogą także produkować osoby fizyczne. Zgodnie z art. 4. projektu ustawy o OZE, sprzedawca, o którym mowa w art. 40 ust. 1a, dokonuje rozliczenia ilości energii elektrycznej wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej wobec ilości energii elektrycznej pobranej z tej sieci w celu jej zużycia na potrzeby własne przez prosumenta energii odnawialnej, wytwarzającego energię elektryczną w mikroinstalacji o łącznej mocy zainstalowanej energii elektrycznej:

- 1) większej niż 10 kW – w stosunku ilościowym 1 do 0,7,
- 2) nie większej niż 10 kW – w stosunku ilościowym 1 do 0,8.

Ocenia się, że w Polsce wykorzystuje się niewielki potencjał istniejących zasobów naturalnych do produkcji energii. W Polsce występują techniczne bariery wykorzystania dużych instalacji OZE. Ograniczenia te jednak są znacznie mniejsze w przypadku małych instalacji. Potencjał rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii występuje również w Gminie Nielisz.

Energia słoneczna może być wykorzystywana do produkcji energii cieplnej (przy użyciu kolektorów słonecznych) lub energii elektrycznej (przy użyciu paneli fotowoltaicznych).

Podstawowym parametrem, jaki bierze się pod uwagę w przypadku planowania instalacji fotowoltaiki i kolektorów słonecznych jest roczna wartość nasłonecznienia, wyrażająca ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Średnia gęstość promieniowania słonecznego w Gminie Nielisz na płaszczyznę poziomą w ciągu roku wynosi powyżej 950 kWh/m². Warunki meteorologiczne również charakteryzują się dużym udziałem promieniowania bezpośredniego w promieniowaniu całkowitym wynoszącym 52-54% w okresie letnim i 40-44% - w zimowym.

Przewiduje się, że największy rozwój OZE na terenie Gminy będzie przypadał na wzrost korzystania z kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Dużym potencjałem w zakresie użytkowania OZE na terenie Gminy charakteryzuje się wykorzystanie energii geotermalnej pozyskiwanej za pomocą pomp ciepła.

Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym

Obiekty użyteczności publicznej w Gminie Nielisz to wszystkie te obiekty, które przeznaczone są do wykonywania funkcji administracji gminnej, kultury, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, obsługi bankowej. Miejsca te przystosowane są dla użytku każdego obywatela, który ma pełne prawo w nich przebywać.

Budynki użyteczności publicznej w Gminie Nielisz zlokalizowane są często w obiektach kilkudziesięcioletnich. Tylko w niektórych wykonywane były prace modernizacyjne o większym zakresie. W większości obiektów wykonywane są bieżące prace modernizacyjne. Ocenia się, że w wymienionych wyżej obiektach ma miejsce wysokie roczne zapotrzebowanie na energię ciepłą.

W Gminie wciąż jest niewiele inicjatyw mających na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej. Potencjał oszczędności energii i poprawy efektywności energetycznej w infrastrukturze gminnej występuje przede wszystkim w takich obszarach jak:

- wymiana kotłów węglowych i pieców elektrycznych,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznych,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- modernizacja oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej
- monitoring zużycia energii,
- montaż instalacji OZE.

Na terenie Gminy nie ma składowisk odpadów. W związku z tym nie występują również emisje niezwiązane ze zużyciem energii takie jak np. emisje CH₄ czy N₂O.

Budynki

Podstawową formą budownictwa mieszkaniowego na terenie Gminy Nielisz jest budownictwo zagrodowe i jednorodzinne. Ich właścicielami są przede wszystkim osoby fizyczne.

Z analizy inwentaryzacji wynika, że budownictwo w Gminie jest zróżnicowane a jego stan techniczny zależy od takich czynników jak rok budowy, sposób eksploatacji i sytuacja finansowa właścicieli. Najstarsze budynki charakteryzują się murami wykonanymi z cegły wraz z drewnianymi stropami. Natomiast cechą charakterystyczną najnowszych jest stosowanie dobrego ocieplenia przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. Analiza przedstawia jednak, że istnieje duża możliwość zaoszczędzenia energii cieplnej głównie poprzez prace termomodernizacyjne. Stopień zaawansowania prac termomodernizacyjnych jest także zróżnicowany. Niektóre starsze budynki zostały już poddane pracom remontowym i termomodernizacyjnym. Najczęściej wykonanymi pracami było ocieplenie stropodachów, ocieplenie ścian szczytowych i osłonowych, wymiana okien na zespolone, modernizacja instalacji grzewczej.

Warunki techniczne jakie powinny spełniać obiekty budowlane w Polsce określa rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dnia 21 grudnia 2020 roku zostało określone zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zmiana rozporządzenia jest konsekwencją przyjęcia dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki

energetycznej budynków¹ (zwana dalej „Dyrektywą 2010/31/UE”).

Dyrektywa 2010/31/UE wprowadziła obowiązek poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Poprawa może nastąpić na skutek m.in. mniejszego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody, odpowiedniego oświetlenia, stosowania materiałów o lepszych parametrach izolacyjności cieplnej itp. Kraje członkowskie UE, w tym również Polska, zobowiązane są do ustanowienia przepisów określających standardy energetyczne budynków i ich elementów uwzględniając aspekty techniczno-ekonomiczno-finansowe.

Takie standardy powinny również spełniać budynki istniejące, które będą poddawane ważniejszej renowacji. Ważniejsza renowacja - renowacja, której całkowity koszt przekracza 25% wartości budynku oraz gdy więcej niż 25% skorupy budynku wymaga renowacji. Dyrektywa 2010/31/UE umożliwia jednak aby poprawa standardu energetycznego budynku istniejącego nie koniecznie oznaczała całkowitą renowację budynku. Może być ona ograniczona tylko do tych elementów, które mają największy wpływ na poprawę standardu energetycznego budynku i są jednocześnie efektywne ekonomicznie.²

W zmianie rozporządzenia³ przedstawiono kolejne etapy dojścia do wymagań izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii na rok 2021 dla nowo powstających budynków mieszkalnych lub na rok 2020 dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będące ich własnością. W tych latach zgodnie z art. 9 dyrektywy 2010/31/UE budynki powinny charakteryzować się niemal „zerowym zużyciem energii”. Największe zmiany dotyczą stopniowych zmian w zakresie obniżenia współczynnika przenikania ciepła, ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów, podłogi na gruncie oraz stolarki okiennej i drzwiowej. W rozporządzeniu określono również maksymalne wartości wskaźnika energii pierwotnej. Nałożono też obowiązek równoczesnego spełnienia dla każdego nowego budynku parametrów minimalnych przegród budowlanych oraz wymagań związanych z maksymalnym wskaźnikiem EP

¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. U. UE L153 z 18.06.2010, str. 13)

² Art. 7 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

³ Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 21 grudnia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2020 poz. 2406)

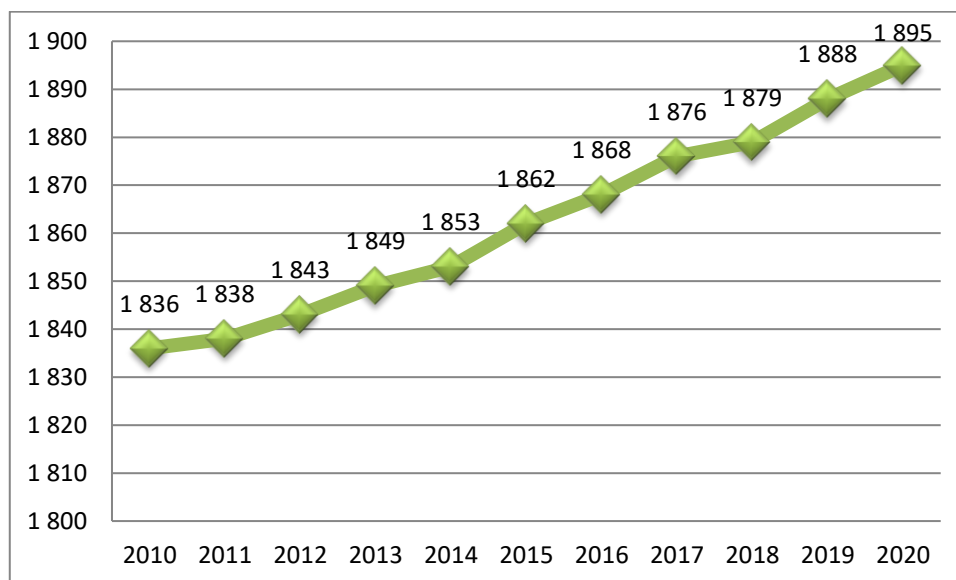
(wskaźnik dopuszczalnego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną).

W praktyce, w Gminie Nielisz, nowe wymagania dotyczące standardów budynków znajdą zastosowanie w nowo powstających budynkach lub podczas realizacji prac renowacyjnych budynków już istniejących.

Ocenia się, że w Gminie występuje duży potencjał poprawy efektywności energetycznej w obszarze modernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.

W porównaniu do roku 2010 ilość mieszkań na terenie Gminy Nielisz wzrosła. W porównaniu do roku 2020 jest ich o 59 więcej niż w roku bazowym. Z roku na rok odnotowywano wzrost liczby mieszkań.

Wykres 1. Liczba mieszkań w Gminie Nielisz w latach 2010-2020



Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS.

Zgodnie z danymi Banku Danych Lokalnych GUS, w 2020 roku na terenie Gminy Nielisz znajdowało się 1 895 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 169 969 m², składające się z 6 985 izb. Na każdych 1000 mieszkańców przypada zatem 351,8 mieszkania. W zdecydowanej większości należały one do osób fizycznych. W 2020 roku w Gminie Nielisz oddano do użytku 10 mieszkań. Na każdych 1000 mieszkańców oddano więc do użytku 1,86 nowych lokali. Przeciętna liczba pokoi w nowo oddanych mieszkaniach w Gminie Nielisz to 5,90.

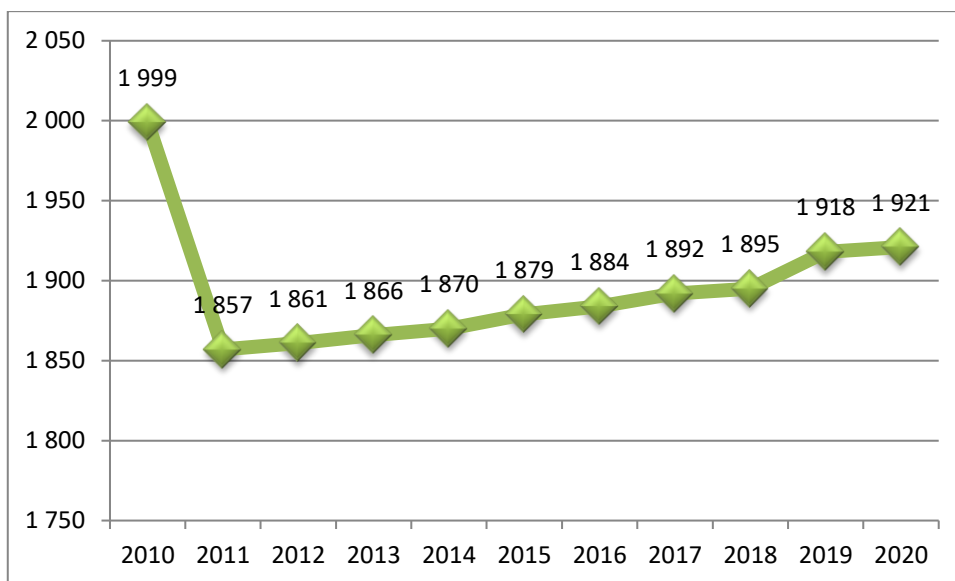
Tabela 2. Zasoby mieszkaniowe Gminy Nielisz w 2020 roku

Zasoby mieszkaniowe		
Ogółem		
Mieszkania	mieszkania	1 895
Izby	izba	6 985
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	169 969

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS.

W związku z tym, iż Gmina Nielisz jest w całości obszarem wiejskim, dominującym typem budynków mieszkalnych są domy jednorodzinne. Ilość budynków mieszkalnych w ostatnich 11 latach przedstawia wykres poniżej. Zauważyć należy, iż największa liczba budynków mieszkalnych w Gminie Nielisz występowała w 2010 roku (1 999). Rok później ilość tych mieszkań drastycznie spadła o 142 mieszkania. Kolejne lata wykazywały z roku na rok tendencje wzrostowe

Wykres 2. Budynki mieszkalne w Gminie Nielisz w latach 2010-2020



Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS.

Transport i mobilność

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027

Przez teren Gminy Nielisz przebiega droga wojewódzka Nr 837 relacji Piaski - Żółkiewka - Nielisz - Sitaniec. Na terenie Gminy Nielisz znajduje się jedenaście dróg powiatowych:

1. Nr 3101L relacji Średnia Wieś - Wierzchowina - Chłaniów - Bzowiec - Gruszka Mała II
2. Nr 3107L relacji Równianki - Rudnik - Maszów - Staw Noakowski
3. Nr 3142L relacji Wirkowice-Ujazdów - Staw Noakowski
4. Nr 3144L relacji Tarzymiechy - Wólka Nieliska
5. Nr 3145L relacji Tarzymiechy - Stary Zamość - Białostrzegi
6. Nr 3203L relacji Nielisz - Gruszka Duża - Tworyczów
7. Nr 3204L relacji Grobla - Kulików - Deszkowice - dr. pow. 3144L
8. Nr 3205L relacji Nielisz - Michalów - Szczebrzeszyn (ul. Osiedlowa)
9. Nr 3216L relacji Złojec - Wielącza
10. Nr 3220L relacji Stary Zamość - Krzak
11. Nr 3221L relacji Stary Zamość - Podstary Zamość

Na terenie Gminy Nielisz występują drogi gminne (tabela poniżej). Układ drogowy na terenie Gminy jest dostosowany do istniejącego ciągu zabudowy.

Tabela 3. Wykaz dróg gminnych na terenie Gminy Nielisz

Lp.	Nr drogi	Przebieg drogi
1	110128L	droga wojewódzka Nr 848 - Sułówek - Nawóz - droga powiatowa Nr 3203L
2	110162L	droga powiatowa Nr 3203L - Gruszka Duża - Gruszka Mała - Nowa Wieś - droga powiatowa Nr 3203L
3	110163L	droga powiatowa Nr 3203L - Bagatela
4	110164L	Staw Ujazdowski - Kol. Staw Ujazdowski - granica gminy Rudnik
5	110165L	droga wojewódzka Nr 837 - Staw Noakowski - droga gminna Nr 110191L - Staw Ujazdowski
6	110166L	droga powiatowa Nr 3142L - Ujazdów - droga wojewódzka Nr 837 - Kolonia Emska
7	110167L	droga powiatowa Nr 3142L - Ujazdów - droga powiatowa Nr 3142L
8	110168L	droga powiatowa Nr 3144L - Ruskie Piaski - granica gminy Stary Zamość
9	110169L	droga powiatowa Nr 3144L - Ruskie Piaski - droga powiatowa Nr 3220L - Nowa Wieś
10	110170L	droga wojewódzka Nr 837 Złojec - Wólka Złojcka - droga powiatowa Nr 3145L
11	110171L	droga wojewódzka Nr 837 Zarudzie - granica gminy Zamość
12	110172L	Gruszka Mała - droga gminna Nr 110162L (bezprzelotowa)
13	110173L	droga powiatowa Nr 3203L - Gruszka Duża - Kolonia Gruszka Duża

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027

Lp.	Nr drogi	Przebieg drogi
14	110174L	droga wojewódzka Nr 837 - droga powiatowa Nr 3203L - Nawóz
15	110175L	droga powiatowa Nr 3142L Ujazdów - droga gminna Nr 110167L - Ujazdów
16	110176L	droga powiatowa Nr 3221L Kolonia Zamszany - droga gminna Nr 110188L
17	110177L	droga powiatowa Nr 3221L Ruskie Piaski - droga gminna Nr 110168L
18	110178L	droga powiatowa Nr 3220L - Kolonia Deszkowice
19	110179L	droga gminna Nr 110186L - Wólka Złojcka - granica gminy Stary Zamość
20	110180L	droga powiatowa Nr 3145L - Raj - Wólka Złojcka - wzdłuż granicy gminy
21	110181L	droga powiatowa Nr 3216L Złojec - droga gminna Nr 110171L
22	110182L	droga powiatowa Nr 3216L - Złojec - droga wojewódzka Nr 837
23	110183L	droga wojewódzka Nr 837 - do wysypiska śmieci
24	110184L	droga powiatowa Nr 3216L - Złojec - droga gminna Nr 110171L - Zarudzie
25	110185L	droga powiatowa Nr 3216L Złojec - droga gminna Nr 110182L
26	110186L	droga gminna Nr 110170L - Wólka Złojcka (bezprzelotowa)
27	110187L	droga gminna Nr 110177L Ruskie Piaski - (bezprzelotowa)
28	110188L	droga gminna Nr 110176L - Ruskie Piaski - (bezprzelotowa)
29	110189L	droga gminna Nr 110167L - Ujazdów
30	110190L	droga gminna Nr 110166L - Stawki (bezprzelotowa)
31	110191L	droga gminna Nr 110164L - Staw Ujazdowski - droga gminna Nr 110174L
32	110192L	droga gminna Nr 110174L - Staw Ujazdowski - (bezprzelotowa)
33	110193L	droga gminna Nr 110166L - Średnie Małe - droga powiatowa Nr 3107L
34	110194L	droga powiatowa Nr 3216L Złojec - droga gminna Nr 110182L - Złojec
35	116161L	droga powiatowa Nr 3205L - Nielisz - Szczebrzeszyn do drogi Nr 116162L (dz. nr 1765)
36	116162L	droga wojewódzka Nr 837 Sitaniec - Żółkiewka - droga Nr 116161L (dz. nr 1769) do drogi Nr 116163L (dz. Nr 1764)
37	116163L	droga powiatowa Nr 3205L - Nielisz - Szczebrzeszyn - droga Nr 116162L (dz. nr 1765) do drogi Nr 116206L (dz. nr 599) - Złojec
38	116164L	droga wojewódzka Nr 837 Sitaniec - Żółkiewka do drogi Nr 116178L (dz. nr 1750)
39	116165L	droga Nr 116162L (dz.nr 2343) do drogi nr 116164L (dz. nr 2346, 2348)
40	116166L	droga wojewódzka Nr 837 Sitaniec - Żółkiewka do drogi Nr 116163L (dz. nr 1764, 2360 - dz. nr 2344, 2345)
41	116167L	droga wojewódzka Nr 837 Sitaniec - Żółkiewka do drogi Nr 116163L (dz. nr 1764, 2360 - dz. nr 2347)
42	116168L	droga wojewódzka Nr 837 Sitaniec - Żółkiewka do dz. nr 399
43	116169L	droga Nr 116168L (dz. nr 1772,1773, 2328, cz. dz. 2327) do dz. nr 418
44	116170L	droga powiatowa Nr 3205L Nielisz - Szczebrzeszyn do zbiornika wodnego Nielisz
45	116171L	droga Nr 116163L (dz. nr 1764, 2360) do Nielisz-las (dz. nr 2370)
46	116172L	droga Nr 116163L (dz. nr 1764, 2360) do Nielisz-las (dz. nr 2368, 2369)
47	116173L	droga Nr 116174L (dz. nr 2366) do dz. nr 532 granica gruntów wsi Krzak
48	116174L	Dz. nr 581 do drogi nr 116206L (dz. Nr 703, 598, 599, 1020)
49	116175L	droga Nr 116171L (dz. nr 2370) do drogi Nr 116206L (dz. Nr 599 Złojec)
50	116176L	Droga Nr 116173L (dz. nr 2361, 2367, 2365) do drogi Nr 116163L (dz. nr 1764, 2360)
51	116177L	droga Nr 116163L (1764, 2360) do granicy gruntów wsi Krzak
52	116178L	droga powiatowa Nr 3205L Nielisz - Szczebrzeszyn do drogi Nr 116171L (dz. nr 2370)
53	116179L	droga Nr 116178L (dz. nr 1750) do działki geod. nr 1698

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027

Lp.	Nr drogi	Przebieg drogi
54	116180L	droga Nr 116178L (dz. nr 1750) do Nielisz-las
55	116181L	droga powiatowa Nr 3205L Nielisz - Szczebrzeszyn do Nielisz-las
56	116182L	droga Nr 116164L (dz. nr 2346, 2348, 2375) do drogi Nr 116171L (dz. nr 2370)
57	116183L	droga powiatowa Nr 3205L Nielisz - Szczebrzeszyn - droga Nr 116184L (dz. nr 1737/2) do drogi powiatowej Nr 3205L Nielisz - Szczebrzeszyn
58	116184L	droga Nr 116183L (dz. nr 1736) do zbiornika wodnego Nielisz
59	116185L	droga powiatowa Nr 3205L Nielisz - Szczebrzeszyn drogi Nr 116186L (dz. nr 1780/2)
60	116186L	droga powiatowa Nr 3205L Nielisz - Szczebrzeszyn do Nielisz-las
61	116187L	droga powiatowa Nr 3205L Nielisz - Szczebrzeszyn do drogi Nr 116185L) dz. nr 1762, 1776)
62	116188L	droga wojewódzka Nr 837 Sitaniec - Żółkiewka do drogi Nr 116206L
63	116189L	droga wojewódzka Nr 837 Sitaniec - Żółkiewka do gruntów wsi Nielisz
64	116190L	droga powiatowa Nr 3220L Stary Zamość - Krzak do drogi gminnej Nr 110178L
65	116191L	droga gminna Nr 110169L Ruskie Piaski do drogi gminnej Nr 110168L Ruskie Piaski
66	116192L	droga gminna 110169L Ruskie Piaski do drogi gminnej Nr 110177L
67	116193L	droga Nr 116192L (dz. nr 681) do drogi Nr 116191L (dz. nr 828)
68	116194L	droga powiatowa Nr 3221L Podstary Zamość - Tarzymiechy do drogi gminnej Nr 110168L Ruskie Piaski
69	116195L	droga powiatowa Nr 3221L Podstary Zamość - Tarzymiechy do działki geod. nr 1223
70	116196L	droga powiatowa Nr 3221L Podstary Zamość - Tarzymiechy do granicy gruntów wsi Tarzymiechy (Gmina Izbica)
71	116197L	droga gminna Nr 110169L do drogi Nr 110168L
72	116198L	droga powiatowa Nr 3144L Wólka Nieliska - Tarzymiechy do drogi powiatowej Nr 3142L Wirkowice-Ujazdów - Staw Noakowski
73	116199L	droga gminna Nr 110169L do granicy gminy (grunty wsi Kolonia Podstary Zamość)
74	116200L	droga gminna Nr 110179L Wólka Złojcka - droga gminna Nr 110170L do działki nr 671 (droga)
75	116201L	droga powiatowa Nr 3145L Chomęciska Duże - Białostrzegi do działki Nr 671 (droga)
76	116202L	droga gminna Nr 110179L (dz. nr 655) do granicy Gminy Nielisz /grunty wsi Chomęciska Duże Gmina Stary Zamość
77	116203L	droga gminna Nr 110170L Wólka Złojcka (dz. nr 657) do drogi gminnej Nr 110178L
78	116204L	droga Nr 116203L (dz. nr 237) do gruntów wsi Ruskie Piaski (dz. nr 1023)
79	116205L	droga gminna Nr 110178L Kolonia Deszkowice (dz.nr 103) do dz. nr 56 (droga)
80	116206L	droga wojewódzka Nr 837 Sitaniec - Żółkiewka - droga Nr 116207L (cz. dz. nr 1190, dz. nr 1019/droga)
81	116207L	droga gminna Nr 110182L (dz. nr 867) do drogi Nr 116206L (dz. nr 703, 598, 599)
82	116208L	droga Nr 116207L (dz. nr 1190) do dz. nr 867 (droga)
83	116209L	droga Nr 116206L (dz. nr 703, 598, 599) - dz. nr 802 do drogi gminnej Nr 110182L (dz. nr 867)
84	116210L	droga gminna Nr 110182L (dz. nr 703, 598, 599) do drogi Nr 116206L (dz. Nr 703, 598, 599, 1020)
85	116211L	droga Nr 116206L (dz. nr 703, 598, 599) do drogi Nr 116207L (dz. nr 1190) (działka nr 732)
86	116212L	droga Nr 116206L (dz. nr 703, 598, 599) do drogi Nr 116207L (dz. nr 1190) (działka nr 645)
87	116213L	droga Nr 116207L (cz. dz. nr 1190, 1019) do drogi gminnej Nr 110182L (dz. nr

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027

Lp.	Nr drogi	Przebieg drogi
		1283)
88	116214L	droga Nr 116213L (dz. nr 1202) do drogi gminnej Nr 110182L (dz. nr 867)
89	116215L	droga Nr 116213L (dz. nr 1202) do drogi Nr 116206L (dz. nr 703, 598, 599, 1020)
90	116216L	droga powiatowa Nr 3216L Złojec - Wielącza (dz. nr 1282) do drogi Nr 116206L (dz. nr 703, 598, 599, 1020)
91	116217L	droga Nr 116207L (cz. dz. nr 1190, dz. nr 1019) do drogi Nr 116216L (dz. nr 1187)
92	116218L	droga Nr 116215L (dz. nr 1030) do drogi Nr 116216L (dz. nr 1187)
93	116219L	droga Nr 116207L (cz. dz. 1190, 1019) do drogi Nr 116216L (dz. nr 1187)
94	116220L	droga gminna Nr 110194L do dz. nr 1336
95	116221L	droga Nr 116220L (dz. nr 1337) do drogi gminnej Nr 110182L
96	116222L	droga gminna Nr 110194L do drogi powiatowej Nr 3216L Złojec - Wielącza
97	116223L	droga Nr 116222L (dz. nr 1320) do drogi gminnej Nr 110182L
98	116224L	droga gminna Nr 110184L do drogi gminnej Nr 110181L
99	116225L	droga gminna Nr 110184L do gruntów wsi Wielącza Poduchowna Gmina Szczebrzeszyn
100	116226L	droga Nr 116225L (dz. nr 1747, 1839) do drogi powiatowej Nr 3216L Złojec - Wielącza
101	116227L	droga Nr 116225L (dz. nr 1747, 1839) do drogi powiatowej Nr 3216L Złojec - Wielącza
102	116228L	droga powiatowa Nr 3216L Złojec - Wielącza do drogi wewnętrznej (dz. nr 1869)
103	116229L	droga Nr 116225L (dz. nr 1747, 1839) do drogi wewnętrznej (dz. nr 1869)
104	116230L	droga gminna Nr 110184L drogi wewnętrznej (dz. nr 276 Zarudzie)
105	116231L	droga Nr 116216L (dz. nr 1187) do dz. nr 1692
106	116232L	droga Nr 116231L (dz. nr 1585, 1661, 1729, 1691) do granicy Gminy Nielisz z Gminą Sułów)
107	116233L	droga Nr 116232L (dz. nr 1586) do drogi Nr 116234L (dz. nr 1682)
108	116234L	droga nr 116233L (dz. nr 1587) do drogi Nr 116235L (dz. nr 1639, 1785)
109	116235L	droga nr 116231L (dz. nr 1585, 1661, 1729, 1691) do drogi Nr 116232L (dz. nr 1586)
110	116236L	droga Nr 116231L (dz. nr 1585, 1661, 1729, 1691) do drogi Nr 116233L (dz. nr 1587)
111	116237L	droga gminna Nr 110171L do granicy Gminy Nielisz z Gminą Zamość
112	116238L	droga gminna Nr 110128L do drogi powiatowej Nr 3204L Nawóz - Kulików
113	116239L	droga gminna Nr 110128L do zbiornika wodnego Nielisz (dz. nr 82/2)
114	116240L	droga gminna Nr 110128L do zbiornika wodnego Nielisz (dz. nr 67)
115	116241L	droga powiatowa Nr 3204L Nawóz - Kulików do drogi Nr 116242L (dz. nr 731/2)
116	116242L	droga powiatowa Nr 3204L Nawóz - Kulików do zbiornika wodnego Nielisz
117	116243L	droga powiatowa Nr 3203L Nielisz - Gruszka Duża - Tworyczów do drogi gminnej Nr 110163L
118	116244L	droga powiatowa Nr 3203L Nielisz - Gruszka Duża - Tworyczów do granicy Gminy Nielisz z Gminą Rudnik
119	116245L	droga powiatowa Nr 3203L Nielisz - Gruszka Duża - Tworyczów do granicy Gminy Nielisz z Gminą Rudnik
120	116246L	droga Nr 116245L (dz. nr 494, 210) do granicy Gminy Nielisz z Gminą Rudnik (dz. nr 5)
121	116247L	droga Nr 116245L (dz. nr 494, 210) do granicy Gminy Nielisz z Gminą Rudnik (dz. nr 68)
122	116248L	droga powiatowa Nr 3101L Średnia Wieś - Bzowiec - Gruszka Mała II do granicy Gminy Nielisz z Gminą Sułów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027

Lp.	Nr drogi	Przebieg drogi
123	116249L	droga gminna Nr 110172L Gruszka Mała - dr. gminna Nr 110162L (bezprzelotowa) do dz. geod. nr 399)
124	116250L	droga gminna Nr 110162L do działki geodezyjnej nr 1
125	116251L	droga powiatowa Nr 3203L Nielisz - Gruszka Duża - Tworyczów do drogi gminnej Nr 110172L Gruszka Mała - dr. gminna Nr 110162L (bezprzelotowa)
126	116252L	droga gminna Nr 110162L do granicy Gminy Nielisz z Gminą Sułów
127	116253L	droga powiatowa Nr 3203L Nielisz - Gruszka Duża - Tworyczów do granicy Gminy Nielisz z Gminą Sułów
128	116254L	droga gminna Nr 110164L Staw Ujazdowski - Kolonia Staw Ujazdowski - granica Gminy Rudnik do granicy gruntów wsi Gruszka Duża
129	116255L	droga wojewódzka Nr 837 Sitaniec - Żółkiewka do drogi powiatowej Nr 3142L Wirkowice - Ujazdów - Staw Noakowski
130	116256L	droga powiatowa Nr 3142L Wirkowice Wirkowice - Ujazdów - Staw Noakowski do działki geodezyjnej Nr 146/6 (droga)
131	116257L	droga gminna Nr 110166L (dr. pow. 3142L - Ujazdów - droga wojewódzka Nr 837) do gruntów wsi Staw Noakowski
132	116258L	droga Nr 116259L do granicy gruntów wsi Kolonia Staw Noakowski (dz. nr 73)
133	116259L	droga Nr 116258L do granicy gruntów wsi Kolonia Staw Noakowski (dz. nr 89)
134	116260L	droga gminna Nr 110193L do granicy gruntów wsi Kolonia Staw Noakowski
135	116261L	droga powiatowa Nr 3107L (Równianki - Rudnik - Staw Noakowski) do granicy gruntów wsi Ujazdów
136	116262L	droga powiatowa Nr 3107L (Równianki - Rudnik - Staw Noakowski) do drogi Nr 116261L
137	116263L	droga powiatowa Nr 3107L (Równianki - Rudnik - Staw Noakowski) do granicy gruntów wsi Maszów (Gmina Rudnik)
138	116264L	droga Nr 116263L działka geodezyjna nr 167
139	116265L	droga gminna Nr 110167L (droga powiatowa Nr 3142L - droga powiatowa Nr 3142L) - droga gminna Nr 110167L (droga powiatowa Nr 3142L - droga powiatowa Nr 3142L)
140	116266L	droga gminna Nr 110167L (droga powiatowa Nr 3142L - droga powiatowa Nr 3142L) - droga gminna Nr 110175L
141	116267L	droga gminna Nr 110175 L (droga powiatowa Nr 3142L Ujazdów - droga gminna Nr 110167L Ujazdów) - droga Nr działki 210
142	116268L	droga gminna Nr 110175L (droga powiatowa Nr 3142L Ujazdów - droga gminna Nr 110167L Ujazdów - grunty wsi Wirkowice (Gmina Izbica)
143	116269L	droga gminna Nr 110167L (droga powiatowa Nr 3142L - droga powiatowa Nr 3142L) - droga gminna Nr 110189L (droga gminna Nr 110167L Ujazdów)
144	116270L	droga gminna Nr 110175L (droga powiatowa 3142L Ujazdów - droga gminna Nr 110167L Ujazdów) - grunty wsi Wirkowice (Gmina Izbica)

Źródło: Wykaz dróg gminnych wg Rejestru numerów dróg gminnych zlokalizowanych na terenie województwa lubelskiego stan na maj 2019

W 2019 roku przekazano dotację do miasta Zamościa w kwocie 8 000 zł, z przeznaczeniem na częściowe pokrycie kosztów linii MZK do miejscowości Złojec. Udzielono wsparcia Powiatowi Zamojskiemu w kwocie 20 288,80 zł zgodnie z zawartym porozumieniem na budowę chodnika wzdłuż drogi powiatowej Nr 3142L relacji Wirkowice - Ujazdów - Staw Noakowski w miejscowości Staw Noakowski-Kolonia. Na drogi gminne - bieżące utrzymanie dróg gminnych wydano kwotę 389 557,00 zł.

Natomiast w 2020 roku przekazano dotację do miasta Zamościa w kwocie 22 112,70 zł, z przeznaczeniem na częściowe pokrycie kosztów funkcjonowania linii MZK do miejscowości Złojec. Udzielono wsparcia Powiatowi Zamojskiemu w kwocie 160 000,00 zł zgodnie z zawartym porozumieniem na zakupy inwestycyjne. Na drogi gminne - bieżące utrzymanie dróg gminnych wydano kwotę 269 905,41 zł. Nakłady inwestycyjne na drogi gminne poniesiono w kwocie 569 848,08 zł.

W roku 2019 wykonano oznakowanie dojazdów do posesji oddalonych od głównych ciągów komunikacyjnych: 1 199,25 zł⁴.

Jednym z najważniejszych zadań dla Gminy jest poprawa stanu technicznego dróg, polegająca m.in. na wyznaczeniu odpowiednich szerokości pasów drogowych, doprowadzeniu do właściwej szerokości jezdni, urządzeniu poboczy, chodników oraz utwardzenie dróg gminnych gruntowych.

Do głównych problemów związanych z siecią drogową na terenie Gminy Nielisz należy zły stan nawierzchni wielu dróg, zarówno powiatowych, jak i gminnych. W wielu miejscowościach brakuje chodników oraz innych elementów infrastruktury drogowej i okołodrogowej (zatoki przystankowe, wyznaczone przejścia dla pieszych, niezbędne oznakowanie w miejscach szczególnie niebezpiecznych), co w istotny sposób obniża bezpieczeństwo pieszych i innych użytkowników dróg.

Zamówienia publiczne

W Urzędzie Gminy Nielisz nie są stosowane wytyczne dotyczące zielonych zamówień publicznych. „Zielonymi zamówieniami publicznymi” określa się zamówienia, w procedurach których uwzględniono kryteria oraz wymagania ekologiczne dla niektórych grup produktów i/lub usług. W Gminie nie określono również stopnia, do jakiego kryteria związane z energią i ochroną klimatu są stosowane w procesie zamówień publicznych.

Umiejętności i wiedza specjalistyczna

Pracownicy Gminy posiadają umiejętności i wiedzę w obszarze zarządzania projektami, zarządzania danymi, zarządzania finansami i opracowania projektów

⁴ Raport o stanie Gminy Nielisz w roku 2019

inwestycyjnych. Wiedza specjalistyczna i techniczna w zakresie efektywności energetycznej czy wykorzystania odnawialnych źródeł energii jest dość duża. Wśród pracowników Urzędu Gminy występuje duża świadomość konieczności podejmowania działań zmierzających do zmniejszenia zapotrzebowania na energię.

Zaleca się organizację kursów/szkoleń doszkalających. Kursy/szkolenia te powinny uwzględniać nie tylko obszar efektywności energetycznej i OZE ale również zarządzania projektami, zarządzania danymi, zarządzania finansami i opracowania projektów inwestycyjnych. Pracownicy Urzędu Gminy Nielisz powinni zostać przeszkoleni również w zakresie zielonych zamówień publicznych oraz kryteriów oceny ofert dla zamówień energooszczędnych.

2.3 Identyfikacja obszarów problemowych

Główne problemy emisyjne w Gminie Nielisz obejmują ogrzewanie budynków indywidualnych oraz budynków użyteczności publicznej źródłami ciepła, co generuje głównie emisję dwutlenku węgla, pyłu zawieszonego oraz tlenków azotu. Obiekty wykorzystujące indywidualne źródła ciepła wykorzystują głównie paliwa stałe. Instytucje użyteczności publicznej w Gminie Nielisz zlokalizowane są często w starych, obiektach, z czym wiąże się wysokie roczne zużycie energii cieplnej oraz duża emisja szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery. Wysoka energochłonność tych budynków generuje nadmierne koszty ich utrzymania (szczególnie w sezonie grzewczym), co jest znaczącym obciążeniem budżetowym dla podmiotów prowadzących w nich swoją działalność. Podjęcie niezbędnych działań termomodernizacyjnych, obniży emisję szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery, pozwoli na znaczne obniżenie kosztów związanych z utrzymaniem tych obiektów oraz przyczyni się do podniesienia jakości warunków pracy.

Dodatkowym problemem Gminy, wpływającym znacząco na zapotrzebowanie na ciepło, jest niska sprawność instalacji grzewczych. Użytkowanie przestarzałych technicznie źródeł powoduje zużywanie dużej ilości energii. Skutkiem tego są zbyt wysokie koszty, które często nie gwarantują odpowiedniego ogrzania pomieszczeń.

Podobny problem dotyczący braku prac termomodernizacyjnych oraz niskiej sprawności instalacji grzewczych dotyczy również gospodarstw domowych. Ponadto

jakość i rodzaj spalanego paliwa w domowych instalacjach jest często nieodpowiednia. Ze względu na brak monitoringu i dokładnej inwentaryzacji źródeł oraz wielkości emisji oraz danych o rodzaju i ilościach stosowanych paliw, niezwykle trudne jest oszacowanie wpływu palenisk domowych na stan powietrza atmosferycznego na terenie Gminy. Bardzo często w celu ogrzewania budynków wykorzystywany jest węgiel o niskiej jakości lub nawet odpady (pocięte opony, worki foliowe, butelki plastikowe itp.).

Kolejnym obszarem problemowym występującym w Gminie Nielisz jest też niewielka świadomość społeczeństwa w zakresie oszczędności energii, alternatywnych źródeł energii, szkodliwości spalania w piecach i kominkach wszelkiego rodzaju materiałów czy wpływu emisji szkodliwych gazów i pyłów na atmosferę, a tym samym na zdrowie mieszkańców. Wraz z brakiem świadomości ww. zagadnień występują również obawy przed znaczącymi kosztami jakiegokolwiek modernizacji czy zmiany.

2.4 Aspekty organizacyjne i finansowe

2.4.1 Koordynacja i struktury organizacyjne

Opracowanie i realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej podlega władzom Gminy Nielisz. Zaleca się wyszczególnienie w zakresie obowiązków zatrudnionego pracownika pełnoetatowego spraw związanych z gospodarowaniem energią odnawialną w Gminie Nielisz. Brak osoby, która posiadałaby wiedzę w zakresie energetyki i ochrony przed nadmierną emisją do środowiska będzie barierą w realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz racjonalnego zarządzania energią w Gminie. Osoba ta podejmowałaby działania ukierunkowane na poprawę efektywności energetycznej. Powinna koordynować wszelkie działania zmierzające do racjonalnego gospodarowania energią na obszarze Gminy oraz wszelkie działania związane z ochroną środowiska i wykorzystania energii.

Pracownik ten byłby odpowiedzialny również za przygotowywanie wdrożenia oraz wdrażanie gminnych programów związanych z wykorzystaniem energii i wpływu procesów energetycznych na środowisko, a także koordynowanie działań z tym związanych i raportowanie rezultatów realizacji ww. programów.

Pozostałe zadania pracownika, to:

- wspieranie Wójta Gminy w realizacji procesu planowania w zakresie energetyki i ochrony środowiska,
- organizowanie i monitorowanie proces wdrażania gminnych programów związanych z energetyką i ochroną środowiska,
- identyfikowanie potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia technicznego w zakresie energetyki i ochrony środowiska związanej z procesami energetycznymi,
- organizowanie i monitorowanie procesów wyboru podmiotów mających świadczyć różnego rodzaju usługi (np. konsultacyjne, nadzorcze), a także wyboru projektów z zakresu efektywności energetycznej (np. w budownictwie, transporcie, przemyśle, turystyce, handlu, usługach, rolnictwie) i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, które zostaną zrealizowane w Gminie.

2.4.2 Zaangażowanie zainteresowanych stron i mieszkańców

Poprzez zaangażowanie zainteresowanych stron rozumiane są wszelkie możliwe formy zasięgnięcia opinii tych stron w procesie stanowienia planu gospodarki niskoemisyjnej. Istotnym wyzwaniem w trakcie opracowywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz było przygotowanie społeczności lokalnej do pozytywnego odbioru inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Głównymi zainteresowanymi stronami były następujące grupy społeczne:

- społeczność lokalna,
- mieszkańcy Gminy Nielisz, którzy będą głównymi beneficjentami PGN,
- mieszkańcy miejscowości, gdzie zlokalizowane będą działania określone w PGN,
- lokalne stowarzyszenia kulturalne, profesjonalne i gospodarcze,
- samorząd lokalny: Rada Gminy Nielisz oraz Sołtysi Sołectw na terenie, których będą realizowane poszczególne planowane działania PGN,
- przedsiębiorcy.

Zaangażowanie zainteresowanych stron zakładało:

- Przeprowadzenie wstępnej kampanii informacyjnej zainteresowanych grup społecznych o zamierzeniach opracowania PGN przez władze Gminy Nielisz w takim zakresie, by kształt projektu oraz jego istotność dla Gminy były dobrze zrozumiane.

Etap ten polegał na umieszczeniu na stronie Urzędu Gminy odpowiedniej informacji, dotyczącej przystąpienia Gminy Nielisz do realizacji opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz.

- Przeprowadzenie inwentaryzacji emisji oraz zebranie opinii od zainteresowanych grup społecznych o możliwych działaniach niezbędnych do ujęcia w PGN.

Etap ten polegał na dostarczeniu za pomocą sołtysów ankiet w wersji papierowej do mieszkańców oraz przedsiębiorców Gminy Nielisz.

Miarą ostatecznego sukcesu będzie opracowanie i przyjęcie przez władze Gminy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027.

Zaangażowanie zainteresowanych stron jest istotne nie tylko na etapie opracowywania PGN ale również na etapie późniejszym, to jest na etapie jego realizacji. Planuje się aby zainteresowane grupy społeczne były stale zachęcane do wykonywania działań przyjętych w PGN. W zakresie właściwego informowania społeczeństwa ważną rolę pełnią materiały informacyjne. W celu ciągłego informowania mieszkańców o problematyce gospodarki niskoemisyjnej w regionie zaleca się przygotowywanie artykułów dotyczących m.in.:

- nowoczesnych technologii poprawy efektywności energetycznej,
- niskoemisyjnej gospodarki i jej korzyściach,
- odnawialnych źródeł energii,
- możliwości skorzystania z benefitów oraz UE i krajowych środków finansowania, podjętych przez nich działań.

2.4.3 Szacowany budżet

Działania objęte Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz będą finansowane zarówno ze środków zewnętrznych jak i gminnych. Finansowanie we własnym zakresie musi zostać wpisane jako działania długofalowe do wieloletnich planów finansowych.

Wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację działań określonych w PGN powinny zabezpieczyć odpowiednie środki w procesie planowania budżetu.

Rekomenduje się, aby środki na realizację PGN były zabezpieczone przede wszystkim w krajowych i europejskich programach, tak aby była możliwość pozyskania zewnętrznego wsparcia finansowego głównie w formie dotacji lub preferencyjnych pożyczek. W 2021 roku rozpoczął się kolejny okres programowania finansowego UE obowiązujący w latach 2021-2027. W tym okresie w jeszcze większym stopniu niż w poprzednich latach promowane będą działania z zakresu odnawialnych źródeł energii i poprawy efektywności energetycznej.

3. Wyniki Bazowej Inwentaryzacji Emisji

3.1 Założenia przyjęte przy inwentaryzacji emisji w Gminie Nielisz

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy Nielisz w roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. BEI stanowi instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu. Do przygotowania inwentaryzacji wykorzystano jako podstawę wytyczne Porozumienia Między Burmistrzami „How to fill In the Sustainable Energy Action Plan template?”⁵.

Do określania wielkości emisji w roku bazowym 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw oraz energii) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji lub lokalnych wskaźników emisji (np. w przypadku ciepła sieciowego).

3.1.1 Źródła pozyskanych danych

W celu oszacowania wielkości emisji CO₂ w Gminie Nielisz przyjęto następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny:

Inwentaryzacja obejmuje obszar Gminy Nielisz. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic Gminy.

2. Zakres inwentaryzacji:

Inwentaryzacją objęte zostały emisje CO₂ wynikające z zużycia energii finalnej na terenie Gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania),

⁵ www.porozumienieburmistrzow.eu

- energii elektrycznej,
- energii gazu (na cele socjalno-bytowe).

3. Wskaźniki emisji:

Dla określenia wielkości emisji przyjęto:

- Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami; Instytut Ochrony Środowiska; Instytut Badawczy, Warszawa, grudzień 2019 r.,
- Wskaźniki emisyjności CO₂, SO₂, NO_x, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2020 rok, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami; Instytut Ochrony Środowiska; Instytut Badawczy.
- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Ministerstwo Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Warszawa 2003 r.,
- Dane do obliczeń PORADNIK; Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) Rozdział 2, Oświetlenie budynków mieszkalnych i użytkowych, tabela: zamiana źródeł światła - str. 170 „zaoszczędzona energia przy zastąpieniu źródeł światła lampami LED” - Wydawca: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków.

Aktualne opracowanie KOBiZE, zawiera wskaźniki emisji dla paliw: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015. Nie mniej jednak opracowanie nie zawiera wskaźnika emisji dla polskiej sieci energetycznej. Obecnie KOBiZE podaje dwie wartości, które można by uznać za wskaźnik emisji dla energii elektrycznej systemowej tj.:

- 1) Opublikowany w dniu 22.12.2014 r. KOMUNIKAT dotyczący emisji dwutlenku węgla przypadającej na 1 MWh energii elektrycznej - 831,50 kg CO₂/MWh.
- 2) Podany w czerwcu 2011 r. w publikacji: Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI (Joint Implementation) realizowanych

w Polsce - 0,812 Mg CO₂/MWh czyli 812 kg CO₂/MWh.

Przy obliczaniu wskaźnika z pkt 1) uwzględniono spalanie biomasy co zawyżyło wynik w stosunku do roku 2011. Przy wyznaczaniu wskaźnika w pkt 2) biomasa została pominięta. KOBiZE deklaruje, że opublikuje, w możliwie szybkim terminie, aktualny wskaźnik nie uwzględniający biomasy, tak aby był zgodny z treścią nowego Rozporządzenia MiiR w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej z dnia 27.02.2015 roku. Mając to na uwadze, dla określenia emisji przy zasilaniu z sieci elektroenergetycznej np. ogrzewania, chłodzenia, urządzeń pomocniczych, oświetlenia czy pomp ciepła, w analizie autorzy posługiwali się wartością: $We = 812 \text{ kg CO}_2/\text{MWh} = 225,6 \text{ t CO}_2/\text{TJ}$ tzn: 0,2256 t/GJ.

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2020 roku (bazowy) w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej w obiektach gminnych,
- paliw w budynkach gminnych,

Rok ten przyjęto ze względu na możliwość zgromadzenia pełnych i wiarygodnych danych we wszystkich sektorach, w których prowadzono inwentaryzację.

Inwentaryzację przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

- obiekty będące we władaniu Gminy Nielisz,
- obiekty będące własnością innych podmiotów.

Dane udostępnione przez Urząd Gminy Nielisz:

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie uliczne itp.),
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (na terenie Gminy ogrzewanie realizowane jest wyłącznie przy pomocy indywidualnych źródeł ciepła),
- zużycie paliw na potrzeby ogrzewania budynków gminnych,

Dane potrzebne dla określenia emisji CO₂ pozyskiwano dzięki wypełnieniu ankiet dla budynków mieszkalnych, budynków usługowych oraz budynków użyteczności publicznej. W tym celu opracowano 2 rodzaje ankiet, które zostały skierowane do osób

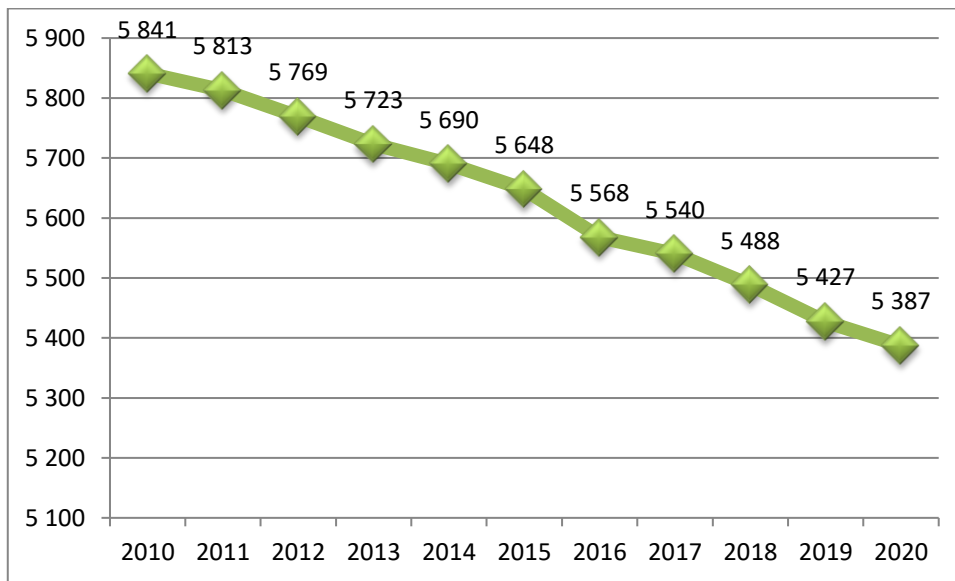
fizycznych i podmiotów gospodarczych. Ankiety dla mieszkańców były dodatkowo dostępne w Urzędzie Gminy Nielisz.

3.1.2 Oszacowanie liczby ludności w Gminie w okresie objętym planowaniem

Ponieważ rokiem bazowym w odniesieniu do energii elektrycznej oraz dla paliw zużytych poza obiektami gminnymi jest rok 2020, to dla wykonania inwentaryzacji zużycia energii oraz inwentaryzacji emisji niezbędna jest informacja o liczbie ludności w Gminie.

Według danych z Banku Danych Lokalnych GUS w badanym jedenastoletnim okresie, obejmującym lata 2010-2020, liczba mieszkańców Gminy stale malała. Ogółem, w analizowanym okresie liczba mieszkańców Gminy zmalała o 454 osoby. Kształtowanie się liczby ludności w latach 2010-2020 obrazuje poniższy wykres.

Wykres 3. Liczba mieszkańców Gminy Nielisz w latach 2010-2020

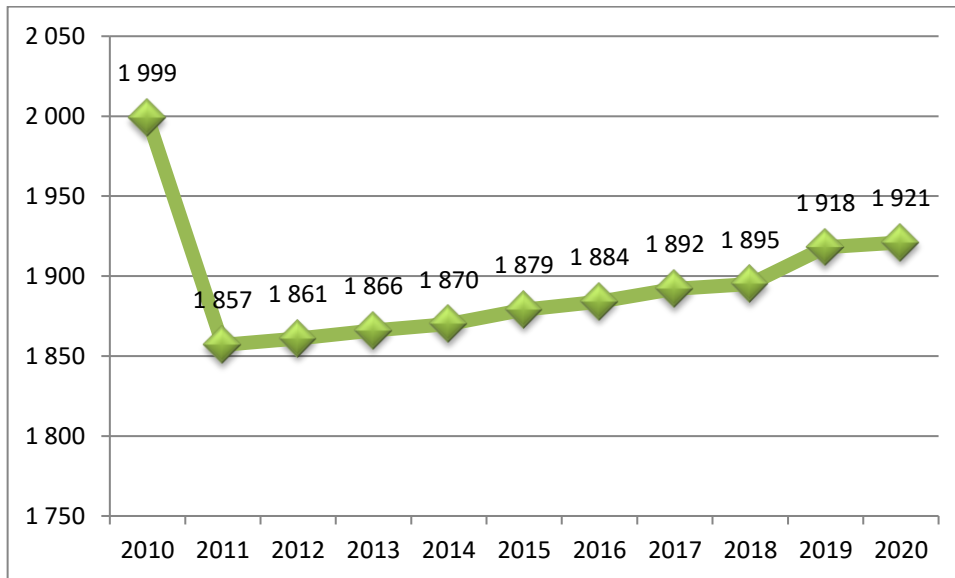


Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS.

W związku z tym, iż Gmina Nielisz jest w całości obszarem wiejskim, dominującym typem budynków mieszkalnych są domy jednorodzinne. Liczba budynków mieszkalnych w ostatnich 11 latach przedstawia wykres poniżej. Zauważyć należy, iż

największa liczba budynków mieszkalnych w Gminie Nielisz występowała w 2010 roku (1 999). Rok później Liczba tych mieszkań drastycznie spadła o 142 mieszkania. Kolejne lata wykazywały z roku na rok tendencje wzrostowe.

Wykres 4. Budynki mieszkalne w Gminie Nielisz w latach 2010-2020



Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS.

3.1.3 Identyfikacja czynników wpływających na wielkość emisji

Pierwszym etapem opracowywania PGN dla Gminy Nielisz jest identyfikacja wielkości mających wpływ na wielkość emisji.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- liczba osób zamieszkujących Gminę,
- liczba gospodarstw domowych,
- powierzchnia ogrzewanych budynków w Gminie,
- liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- ilość i struktura wykorzystywanych paliw,
- wielkość zużycia energii elektrycznej.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO₂ z obszaru Gminy w roku obliczeniowym.

Do czynników determinujących zmianę wielkości emisji na obszarze Gminy należą:

- zmiana liczby mieszkańców,
- zmiana liczby gospodarstw domowych,
- zmiana liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- zmiana liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy,
- termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- zmiana struktury wykorzystywanych paliw,
- zmiana wielkości zużycia energii elektrycznej,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek wielkości emisji wpływać będą na wielkość emisji w roku docelowym. Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki Gminy Nielisz w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2027.

3.2 Inwentaryzacja emisji z budynków mieszkalnych

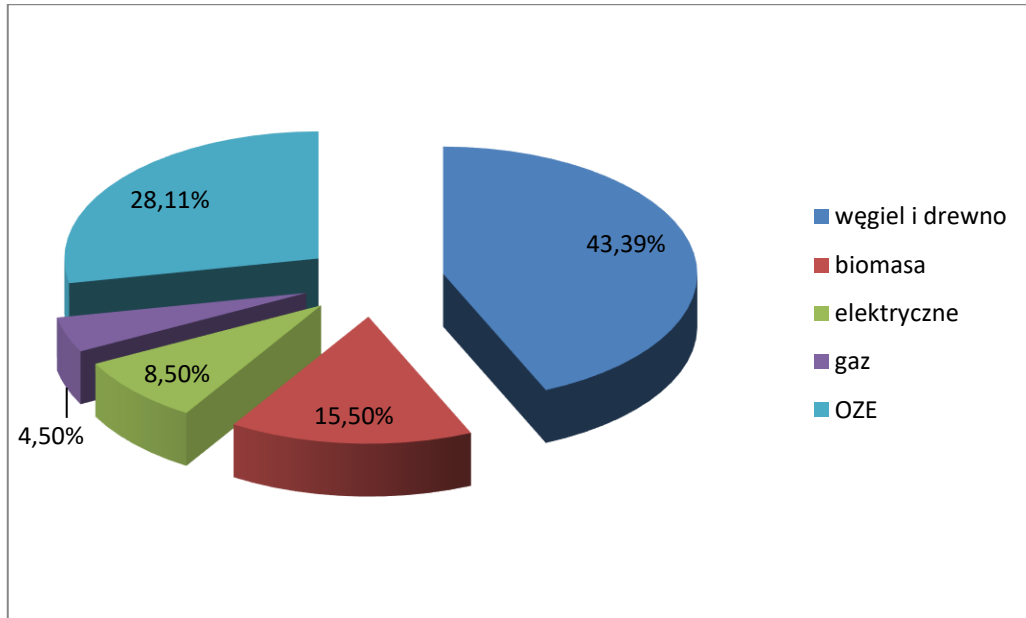
W Gminie Nielisz zabudowę mieszkalną stanowią przede wszystkim budynki jednorodzinne. Przedstawione w następnym rozdziale oszacowania wykonane zostały na podstawie danych pozyskanych z badań wykonanych w miesiącach luty-marzec 2021 roku na reprezentatywnej grupie budynków. Na podstawie danych ankietowych wykonane zostały uogólniające analizy statystyczne.

3.2.1 Inwentaryzacja emisji z systemów ciepłowniczych budynków mieszkalnych

Wyznacznikiem stanu budynków pod względem ich termoizolacyjności jest okres budowy lub termomodernizacji budynków, gdyż zwykle działania te są wykonywane zgodnie ze standardami obowiązującymi w okresie ich przeprowadzania.

Na podstawie danych z badań ankietowych przeprowadzonych w roku 2021 na potrzeby przygotowania niniejszego dokumentu, oszacowano strukturę zużycia paliw w Gminie w budynkach mieszkalnych.

Wykres 5. Udział paliw w zużyciu energii w gospodarstwach domowych w Gminie Nielisz



Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. na podstawie wyników badań ankietowych.

Przedstawione powyżej dane wykazują, że ponad 43,39% paliwa spalanego przez gospodarstwa domowe są to paliwa stałe tj. węgiel, drewno, przy czym około 56,59% ogółu paliw stanowią paliwa nieodnawialne tj. np. gaz ziemny, węgiel kamienny, prąd elektryczny.

W roku bazowym w Gminie Nielisz zamontowanych było 460 sztuk kolektorów słonecznych oraz 80 instalacji paneli fotowoltaicznych budynkach mieszkalnych

Do obliczenia ilości zużywanej energii w budynkach mieszkalnych przyjęto dane zgodnie z poniższym zestawieniem.

Tabela 4. Wartości opałow i wskaźniki emisji CO₂

Paliwo	Wartość opałow w GJ**		Emisja CO ₂ w t z 1 GJ
	z 1 kg	z 1 t	
Drewno opałow *	0,01560	15,60	0,10976
Energia elektryczna			0,2256***
Gaz ziemny	0,03612 z m ³		0,05582
Gaz płynny	0,04731	47,31	0,06244
Olej opałow	0,04019	40,19	0,07659
Węgiel kamienny	0,02263	22,63	0,09473

* waga 1 m³ drewna opałow o wilg. 15% = 0,605 t

** dokonano przeliczenia z Megadżuli [MJ] na Gigadżule [GJ] tj. (1 MJ = 0,001 GJ)

*** przyjęto że 812 kg CO₂/MWh = 225,6 t CO₂/TJ tzn: 0,2256 t/GJ w-g przelicznika [TJ]
Teradžul =1000 [GJ]

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

Na podstawie informacji uzyskanych z przeprowadzonych badań ankietowych oraz danych uzyskanych od pracowników Urzędu Gminy Nielisz wyznaczono wskaźnik emisji CO₂ z budynków mieszkalnych w Gminie Nielisz w roku bazowym 2020 na poziomie **16 548,470 Mg/rok**.

3.3 Inwentaryzacja emisji dla podmiotów gospodarczych

Na obszarze Gminy Nielisz nie występują duże zakłady produkcyjne, które emitowałyby znaczące ilości dwutlenku węgla (CO₂). Zdecydowana większość podmiotów gospodarczych to mikro i małe przedsiębiorstwa działające w sektorze handlu hurtowego i detalicznego oraz usług.

Nowozakładane przedsiębiorstwa są przeważnie niewielkie, lecz mają duże szanse rozwoju. Wśród nowo powstających podmiotów większość podejmuje działalność handlową lub usługową. W małym tylko stopniu prowadzona jest działalność produkcyjna (głównie na bazie miejscowych surowców naturalnych).

W Gminie za najbardziej rozwojowe branże uważa się usługi budowlane, handel, mechanikę pojazdową, usługi stolarskie oraz transport osób i towarów. W zaniku są natomiast usługi z zakresu kowalstwa, krawiectwa czy rękodziela artystycznego.

Gmina Nielisz przeprowadzała ankietyzację dla podmiotów gospodarczych jednak z braku większego zainteresowania przedsiębiorców, możliwością wsparcia przez Gminę Nielisz montażu urządzeń OZE, nie można było przeprowadzić pełnej analizy danych pod względem emisji CO₂ i zapotrzebowania na energię.

3.4 Inwentaryzacja emisji w budynkach należących do Gminy Nielisz

3.4.1 Inwentaryzacja emisji wynikającej ze zużycia paliw

Zużycie paliw w obiektach gminnych w roku 2020 przedstawiono w tabeli poniżej. W dużej części obiektów ogrzewanie jest węglowe i gazowe, a liczniki energii elektrycznej dotyczą ogólnego zużycia, zarówno na cele ogrzewania, jak też oświetlenia i zasilania urządzeń. W związku z tym dla obiektów tych nie ma możliwości określenia dokładnego zużycia energii na cele grzewcze.

Tabela 5. Stan termomodernizacji i sposobu ogrzewania w poszczególnych obiektach gminnych w roku 2020

Lp.	Nazwa obiektu	Wiek obiektu lub rok budowy	Pow. użytkowa [m²]	Rodzaj i stan jakości stolarki okiennej	Czy jest planowana termomodernizacja
1.	Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, Przedszkole, Gminna Biblioteka Publiczna	1965 r.	896,00	Okna pcv /stan dobry/	Kotłownia węglowa, ekogroszek
2.	Budynek gospodarczy w Bibliotece w miejscowości Krzak	1970 r.	140,00	Okna drewniane /stan zły/	Obecnie nie użytkowany
3.	Budynek Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Krzak	1970 r.	242,00	Okna pcv /stan dobry/	Ogrzewanie elektryczne
4.	Dom Nauczyciela w miejscowości Krzak -Gabinet WET – Rafał Belniak	1970 r.	107,00	Okna pcv /stan dobry/	Indywidualne kotłownie węglowe, ogrzewanie elektryczne
5.	Budynek Hydroforni w miejscowości Krzak	2001 r.	136,00	Okna pcv /stan dobry/	Ogrzewanie elektryczne
6.	Budynek Szkoły Podstawowej w miejscowości Złojec	2000 r.	905,00	Okna pcv /stan dobry/	Kotłownia olejowa
7.	Budynek mieszkalny przy Szkole Podstawowej w Złojcu	1950 r.	123,00	Okna drewniane/ stan b. zły/	Piece węglowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027

Lp.	Nazwa obiektu	Wiek obiektu lub rok budowy	Pow. użytkowa [m ²]	Rodzaj i stan jakości stolarki okiennej	Czy jest planowana termomodernizacja
8.	Budynek Remizy w Złojcu - sklep spożywczo-przemysłowy Spółdzielni socjalnej „Moczydło”	1980 r. modernizacja 2010 r.	250,00	Okna pcv /stan dobry/	Ogrzewanie elektryczne
9.	Świetlica wiejska w Złojcu	2010 r.	253,00	Okna pcv /stan dobry/	Ogrzewanie elektryczne
10.	Budynek Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Wólce Złojckiej	lata 60.	262,00	Okna pcv /stan dobry/	Ogrzewanie elektryczne
11.	Budynek remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Ruskie Piaski/Stara Wieś/	lata 70.	117,00		
12.	Budynek byłego sklepu w miejscowości Ruskie Piaski /Stara Wieś/	1985 r.	90,00		
13.	Budynek Wiejskiego Domu Kultury w miejscowości Ruskie Piaski	lata 1975-1980	248,00	Drewniane - stan dobry, okna pcv - stan dobry	Ogrzewanie gazowe
14.	Budynek byłego baru w miejscowości Wólka Nieliska	lata 60.	148,00	Okna pcv - stan dobry	Ogrzewanie węglowe
15.	Budynek Urzędu Gminy w Nieliszu, Gabinety lekarskie, Apteka prywatna	1987 r.	465,00	Okna pcv - stan dobry	Kotłownia węglowa
16.	Budynek byłego Urzędu Gminy /Klub Kultury/ w miejscowości Nielisz	1906 r. remont 2009 r.	301,00	Okna pcv - stan dobry	Ogrzewanie kotłownia węglowa ekogroszek
17.	Urząd Pocztowy, sklep spożywczo-przemysłowy w miejscowości Nielisz, Firma Handlowa „KRZYŚ”	lata 50. modernizowany w 2010 r.	138,00	Okna pcv - stan dobry	Ogrzewanie elektryczne
18.	Budynek Szkoły Podstawowej w miejscowości Nielisz	lata 1997-2001	905,00	Okna pcv - stan dobry	Kotłownia olejowa
19.	Budynek sklepu spożywczo-przemysłowego w miejscowości Nielisz 277	lata 60.; remont: 2000 r.	81,00	Witryna sklepowa, stan dobry	Ogrzewanie elektryczne
20.	Budynek Hydroforni w miejscowości Nielisz	1983 r.	204,96	Okna drewniane - stan średni	Kotłownia węglowa
21.	Boiska sportowe z zapleczem szatniowo-sanitarnym ORLIK 2012 w miejscowości Nielisz. Budynek zaplecza sanitarno-szatniowego, budynek kontenerowy	2013 r.	77,00	Okna pcv - stan dobry	Ogrzewanie elektryczne
22.	Budynek byłej SKR sklep artykułów przemysłowych Michel Krzysztof sklep motoryzacyjny Dermot - Piotr Łapa	lata 60.	350,00	Okna drewniane - stan zły	Ogrzewanie elektryczne ogrzewanie węglowe
23.	Ochotnicza Straż Pożarna Nielisz	modernizowany w roku 2013	350,00	Okna pcv - stan dobry	Ogrzewanie elektryczne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027

Lp.	Nazwa obiektu	Wiek obiektu lub rok budowy	Pow. użytkowa [m ²]	Rodzaj i stan jakości stolarki okiennej	Czy jest planowana termomodernizacja
24.	Otoczka zbiornika/budynki socjalne przy plaży Nielisz	2013 r.	445,00	Okna pcv - stan dobry	Ogrzewanie elektryczne
25.	Budynek Klubu Kultury w miejscowości Staw Noakowski	lata 2011-2012	464,00	Okna pcv - stan dobry	Kotłownia na ekogroszek
26.	Budynek Agronomówki w miejscowości Staw Noakowski nr 95 - mieszkania	lata 60.	160,00	Okna drewniane - stan średni, okna pcv - stan dobry	Ogrzewanie węglowe indywidualne
27.	Budynek byłej lecznicy dla zwierząt w miejscowości Staw Noakowski 98, sklep - Wal Agnieszka, zakład fryzjerski - Furmanek Edyta	lata 60.	204,00	Okna pcv - stan dobry	Kotłownia węglowa
28.	Budynek Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Ujazdowie	koniec lat 60.	178,50	Okna drewniane - stan zły	
29.	Budynek byłego sklepu	lata 60.	90,25	Okna drewniane - stan zły	
30.	Budynek byłego Gimnazjum i Szkoły Podstawowej w miejscowości Średnie Duże	lata 90.	515,00	Okna drewniane - stan średni	Kotłownia olejowa
31.	Budynek Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Średnie Duże	lata 50.	72,000	Okna drewniane - stan zły	Ogrzewanie elektryczne
32.	Budynek mieszkalny (szkolny) w Nawozie 109 - mieszkania socjalne	lata 50.	149,00	Okna drewniane - stan zły	Ogrzewanie węglowe
33.	Budynek byłej Szkoły Podstawowej w miejscowości Nawóz 109	lata 60.	196,00	Okna drewniane - stan zły	Ogrzewanie węglowe
34.	Budynek Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Nawóz	remont w roku 2013	216,00	Okna pcv - stan dobry	Ogrzewanie elektryczne
35.	Budynek Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Gruszka Duża	lata 70.	285,00	Okna pcv - stan dobry	Ogrzewanie elektryczne
36.	Budynek Hydroforni w miejscowości Kolonia Gruszka Duża	2002 r.	39,00	Okna pcv	Ogrzewanie elektryczne
37.	Budynek Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Gruszka Mała cz. I	lata 60.	91,00	Okna drewniane - stan zły	Ogrzewanie elektryczne
38.	Budynek Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Gruszka Mała cz. II	lata 50.	82,00	Okna drewniane - stan zły	Ogrzewanie elektryczne

Dla przyjętego roku bazowego 2020 zostały uwzględnione działania inwestycyjne podjęte w latach 2014-2020, w których Gmina Nielisz przeprowadziła termomodernizację dwóch budynków użyteczności publicznej tj.

- 1) budynek użyteczności publicznej w miejscowości Krzak,
- 2) budynek użyteczności publicznej w miejscowości Staw Noakowski.

Kluczowymi rezultatami zrealizowanego projektu były m.in.:

- Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej: 669,23 GJ/rok,
- Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej: 229341,94 kWh/rok,
- **Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych: 63,39 t/rok**

Stąd też po uwzględnieniu termomodernizacji powyższych budynków faktyczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz wielkość emisji w roku bazowym 2020 (Mg CO₂/rok) kształtuje się jak poniżej:

- wielkość emisji: **267,36 Mg CO₂/rok**

3.5 Inwentaryzacja emisji wynikającej ze zużycia energii elektrycznej na oświetlenie drogowe

Oświetlenie drogowe jest jednym z głównych odbiorników energii elektrycznej w Gminie. Oświetlanie terenu jest jednym z zadań własnych Gminy i wpływa bezpośrednio zarówno na komfort życia w Gminie jak i na bezpieczeństwo w Gminie, w tym na bezpieczeństwo w ruchu drogowym. Opłaty za energię elektryczną zużywaną przez oświetlenie drogowe są istotnym składnikiem w budżecie Gminy. Wynika stąd konieczność dbałości zarówno o stan techniczny, jak i ekonomiczne aspekty funkcjonowania oświetlenia drogowego. Racjonalna gospodarka energetyczna w oświetleniu drogowym wymaga przede wszystkim szczegółowej inwentaryzacji urządzeń oświetlenia, w tym szafek sterowania oświetleniem drogowym, układów sterujących, opraw oświetleniowych oraz źródeł światła.

Tam, gdzie nadal stosowane są stare, energochłonne technologie oraz tam, gdzie światła potrzeba dużo np. w przestrzeniach publicznych, nowoczesne technologie oświetleniowe niosą ze sobą wielki potencjał oszczędności. Dla samorządów może to

oznaczać znacznie mniejsze wydatki ponoszone na oświetlenie ulic a dla środowiska - mniejszą emisję zanieczyszczeń.

Oświetlenie uliczne zlokalizowane jest zwykle w ciągach dróg publicznych i w obrębie osiedli mieszkaniowych wykonane jest w technologii nasłupowej. W roku bazowym na terenie Gminy Nielisz znajdowały się 440 punkty oświetleniowe, w których zastosowane były głównie oprawy rtęciowe oraz 15 sztuk punktów oświetleniowych z oprawami sodowymi.

Istniejące oświetlenie drogowe podwieszane jest na sieci elektroenergetycznej Rejonu Energetycznego Zamość. Oświetlenie uliczne w większości zasilane jest z 2 szafek oświetleniowych na stację transformatorową. Wszystkie oprawy rtęciowe są bardzo wyeksploatowane, skorodowane, o bardzo zaniżonych parametrach technicznych oświetleniowych. Wysięgniki na których są zainstalowane są oprawy rtęciowe posiadają znaczne ślady korozji i będą przeznaczone do wymiany. Wielkość emisji CO₂ wynikającą z jego pracy w roku bazowym szacuje się na **224,004 Mg/rok**. Zaznaczyć jednak trzeba, że oświetlenie nie jest włączone od zmierzchu do świtu, a jedynie w porach nocnych, co nie przeszkadza w zapewnieniu bezpieczeństwa mieszkańcom.

3.6 Podsumowanie oszacowania emisji CO₂ w Gminie Nielisz

W tabeli poniżej zestawiono oszacowanie źródeł emisji CO₂ w Gminie Nielisz, z podziałem na emisję wynikającą ze zużycia energii elektrycznej oraz ze zużycia paliw na ogrzewanie budynków.

Tabela 6. Podsumowanie oszacowania emisji CO₂ w Gminie Nielisz
w roku bazowym (2020 r.)

Źródło	Wielkość emisji [Mg/rok]
Emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej i paliw w gospodarstwach domowych	16 548,470
Emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej i paliw w budynkach użyteczności publicznej	267,360
Emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej przez oświetlenie drogowe	224,004

Źródło	Wielkość emisji [Mg/rok]
Oszacowana emisja łączna CO ₂	17 039,834

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. na podstawie wyników badań ankietowych.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji oszacowano wskaźnik emisji w Gminie Nielisz w odniesieniu do 1 osoby zamieszkującej gminę. Wyniósł on **3,16 Mg/osobę/rok**.

4. Działania/Zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz daje impuls do podejmowania wszelkich działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na jej obszarze, a w szczególności do:

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

Są to cele, które będą przyświecać Gminie nie tylko do 2027 roku, ale i w dalszej perspektywie czasu. Realizacja założeń długoterminowych będzie możliwa dzięki podejmowaniu konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza. Do kluczowych zadań należy zaliczyć:

- kompleksową termomodernizację budynków, przede wszystkim budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych,
- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej na terenie Gminy poprzez remonty i modernizacje istniejących urządzeń sieciowych,
- modernizację technologii służących do ogrzewania budynków i wykorzystanie instalacji ekologicznych,
- propagowanie oraz wspieranie wykorzystania energii odnawialnej (w szczególności instalacja kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła, wykorzystanie biomasy),
- modernizację oświetlenia ulicznego, w tym z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
- budowę ścieżek rowerowych i propagowanie transportu rowerowego,
- właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej,
- podejmowanie działań promujących wszelkie sposoby redukcji emisji CO₂ oraz podniesienie efektywności energetycznej, a także stosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Konieczne jest, aby wszelkie zaplanowane do realizacji działania były odpowiednio skoordynowane. Niezbędne jest również zachowanie spójności i ciągłości procesu wdrażania celów, co pozostaje w gestii przedstawicieli władz samorządu terytorialnego. Nie mniej jednak w realizację poszczególnych założeń powinni być zaangażowani wszyscy interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz, a w szczególności:

- mieszkańcy Gminy Nielisz,
- przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie Gminy Nielisz,
- rolnicy,
- instytucje oświatowe, kulturalne oraz z sektora służby zdrowia,
- organizacje społeczne i pozarządowe.

4.1 Cel strategiczny

W Polsce od wielu lat obserwowany jest stopniowy postęp w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń oraz poprawa efektywności energetycznej. Według danych Ministerstwa Gospodarki energochłonność gospodarki zmniejszyła się nawet o jedną trzecią w ciągu ostatnich 10 lat. Nadal jednak efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest około trzy razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około dwa razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej. Oznacza to, że w Polsce istnieje znaczny potencjał w zakresie oszczędzania energii, pomimo dotychczasowych postępów na tym polu. Krajowy cel w zakresie poprawy efektywności energetycznej do 2030 r. ustalony został na poziomie 23% w odniesieniu do zużycia energii pierwotnej według prognozy PRIMES 2007, co odpowiada zużyciu energii pierwotnej na poziomie 91,3 Mtoe w roku 2030. Działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii traktowane są w szczególny sposób, prowadzą one bowiem jednocześnie do dalszego zmniejszenia emisji, wpływając na realizację celów energetyczno-klimatycznych. W tym kontekście szczególnie ważne są: rozwój ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych, produkcji ciepła w kogeneracji, inteligentnych sieci oraz funkcjonowanie mechanizmów stymulujących oszczędność końcowego wykorzystania energii oraz zachowania prooszczędnościowe. Zarówno pod kątem

efektywności energetycznej, jak też poprawy warunków mieszkaniowych społeczeństwa, za istotną uznawane jest opracowanie długoterminowej strategii renowacji krajowych zasobów budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, zarówno publicznych, jak i prywatnych, zgodnie ze znowelizowaną dyrektywą 2010/31/UE. Wielkość tę zapisano również w Polityce energetycznej Polski do 2030 roku i tym samym wzrost wykorzystania OZE jest jednym z głównych priorytetów w rozwoju polskiej energetyki. Z danych GUS na koniec września 2021 r. moc zainstalowana odnawialnych źródeł energii wyniosła 15,3 GW. W porównaniu do września 2020 r. nastąpił wzrost o 34,1%.

Fundamentem procesu formułowania celów jest ich hierarchizacja na dwóch poziomach: strategicznym (cel strategiczny) i operacyjnym (cele szczegółowe). Zostały one sformułowane zgodnie z zasadą SMART, co oznacza, że są sprecyzowane, mierzalne, osiągalne, realistyczne i ograniczone czasowo. Cel strategiczny określa długoterminowe kierunki działania, natomiast cele szczegółowe stanowią jego uzupełnienie. Uwzględniając cele krajowe i UE określono, że celem strategicznym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027 jest:

Ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz podniesienie efektywności energetycznej celem poprawy jakości powietrza w Gminie Nielisz

Zatem celem strategicznym na rok 2027 jest ograniczenie poziomu emisji dwutlenku węgla (CO₂) o ok. 21,20% tylko w sektorach w których przeprowadzono inwentaryzację, bez uwzględniania innych działań nieinwestycyjnych. Zakładana redukcja poziomu emisji w roku docelowym (2027) wyniesie 3612,722 Mg/rok CO₂. Szczegółowe wyliczenia zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 7. Emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w roku bazowym (2020 r.) oraz w roku docelowym (2027 r.) w Mg/rok

Sektor	Całkowita emisja CO ₂	
	2020 Rok bazowy [Mg/rok]	2027 Rok docelowy [Mg/rok]
Mieszkalnictwo	16 548,470	13 362,233
Użyteczność publiczna	267,360	235,277
Oświetlenie	224,004	0,00

RAZEM	17 039,834	13 597,510
--------------	-------------------	-------------------

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

Zakładany cel można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania władz samorządowych w zakresie zwiększania efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej.

4.2 Cele szczegółowe

Celem strategicznym jest redukcja emisji dwutlenku węgla, a jego osiągnięcie jest możliwe poprzez realizację celów szczegółowych. Zdefiniowano następujące cele szczegółowe:

- Wzrost liczby budynków komunalnych, mieszkalnych, użyteczności publicznej objętych termomodernizacją,
- Rozwój i poprawa jakości ciepłownictwa, przede wszystkim źródeł ciepła,
- Ograniczenie „niskiej emisji” z mieszkalnictwa,
- Wzrost wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych i przedsiębiorstwach,
- Wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych i wprowadzonych w tym zakresie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia ulicznego,
- Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej,
- Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,
- Ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- Wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie.

4.3 Działania inwestycyjne

4.3.1 Budowa, przebudowa i modernizacja oświetlenia drogowego

Oświetlenie uliczne jest jednym z głównych odbiorników energii elektrycznej należącym do Gminy, a jego utrzymanie w odpowiednim stanie technicznym jest zadaniem własnym Gminy. Wynika stąd konieczność starannej eksploatacji i dbałości o stan techniczny z jednej strony, a o możliwie niskie koszty funkcjonowania z drugiej. Dlatego też w roku 2023 r. Gmina Nielisz przystąpiła do realizacji projektu pn.: „Budowa energooszczędnego oświetlenia drogowego na terenie Gminy Nielisz”. Bardzo ogólnie ocenić można, że wymiana starych opraw oświetleniowych na nowoczesne oświetlenie solarne, zasilane tylko i wyłącznie przez moduły fotowoltaiczne, przyniesie odpowiednio oszczędności w zużyciu energii w wysokości 100,00% w przypadku zainstalowania oświetlenia tego typu.

Daje to odpowiednio oszczędności w redukcji emisji CO₂: **224,004 Mg/rok**.

Wybór lamp solarnych podyktowany jest postępującą technologią pozwalającą na instalację opraw oświetleniowych o coraz niższym zapotrzebowaniu na energię nie tracąc przy tym nic ze swoich właściwości świetlnych.

Podkreślić należy jednak, że taka uproszczona analiza ekonomiczna nie bierze pod uwagę czasu użytkowania urządzeń po modernizacji oraz kosztów eksploatacyjnych układu i związanych z tym kosztów usuwania awarii.

4.3.2 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Gminie Nielisz

Termomodernizacja to zespół przedsięwzięć modernizacyjnych, których głównym celem jest zmniejszenie zużycia paliw i energii na ogrzewanie w budynkach. Przedsięwzięcia te polegają na usprawnieniach zarówno w strukturze przegród budowlanych i w instalacji grzewczej. Analizując zebrane dane wynika, że działania te prowadzą do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w stosunku do stanu istniejącego o ponad 50%. W przypadku Gminy Nielisz zaleca się przeprowadzenie termomodernizacji dla poniższych budynków użyteczności publicznej:

- Budynek Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Ujazdowie,

- Budynek Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Gruszce Dużej,
- Budynek byłego Gimnazjum i Szkoły Podstawowej w miejscowości Średnie Duże,
- Budynek Wiejskiego Domu Kultury w miejscowości Ruskie Piaski.

Ponadto Gmina Nielisz oprócz przeprowadzania termomodernizacji dla ww. budynków użyteczności publicznej zakłada modernizację (wymianę) oświetlenia ze standardowych świetlówek na oświetlenie LED we wszystkich pozostałych ankietowanych budynkach.

Termomodernizację pozostałych budynków użyteczności publicznej przeprowadzono w ciągu kilku ostatnich lat. Podstawowymi działaniami, które zostały wykonane w tym czasie są przede wszystkim wymiana stolarki okiennej i drzwiowej oraz w mniejszym stopniu ocieplenie ścian zewnętrznych lub wymiana oświetlenia.

Pomimo wykonania częściowych prac (wymiana okien i ocieplenie ścian) dla niektórych wskazanych do termomodernizacji budynków użyteczności publicznej Gminy Nielisz konieczne jest również wykonanie innych dodatkowych działań, które zostaną wskazane w opracowanych audytach energetycznych tj. wymiana oświetlenia, wymiana kotłów.

Przed rozpoczęciem prac związanych z termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej wskazuje się obowiązek przeprowadzenia audytu ornitologicznego, tj. wykonania przez doświadczonego ornitologa inwentaryzacji przyrodniczej, w zakresie występowania gatunków chronionych ptaków oraz nietoperzy na budynku przeznaczonym do termomodernizacji, oraz obowiązek podjęcia odpowiednich działań minimalizujących (np. wykonanie prac poza sezonem lęgowym, wywieszenie budek lęgowych) zgodnie z zaleceniami specjalisty wykonującego inwentaryzację.

Gmina Nielisz wstępnie szacuje i zakłada w swoim budżecie do roku 2027 kwotę 8 000 000,00 PLN na zadanie dotyczące przeprowadzenia termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej.

Większość budynków w Gminie została oddana do użytku kilkadziesiąt lat temu, czyli w czasach, gdy stosowane wówczas rozwiązania budowlane nie uwzględniały izolacji cieplnej przegród w takim stopniu jak obecnie. Odpowiednią temperaturę pomieszczeń zapewniały rozbudowane systemy grzewcze pobierające duże ilości

energii. Ściany zewnętrzne, stropy, poddasza, stropodachy oraz okna charakteryzują się niską izolacyjnością termiczną. Stan ten prowadzi więc do dużych strat ciepła.

Kolejnym elementem wpływającym na zmniejszenie zapotrzebowania na ogrzewanie jest redukcja infiltracji powietrza do budynku. Poprawnie przeprowadzona może pozwolić na wykorzystanie nawet do 20% potencjału oszczędności energii. Za przenikanie powietrza odpowiedzialne są głównie okna i drzwi. Z tego powodu zalecane jest wykonanie testu szczelności. Umożliwi on wykrycie niekontrolowanych przepływów powietrza przez budynek. Odpowiednią jakość powietrza wewnątrz budynku zapewni natomiast poprawnie zaprojektowany i wykonany system wentylacji.

Na zużycie paliw do ogrzewania budynków wpływa również niska sprawność instalacji grzewczych. Na terenie Gminy występują przestarzałe i mało efektywne źródła ciepła. Takie rozwiązania powodują, że zużywana jest duża ilość energii i ponoszone są przez to wysokie koszty, co jednak często nie przekłada się na wystarczające ogrzanie pomieszczeń.

Żeby termomodernizacja była skuteczna i przyniosła jak największe efekty niezbędne jest przeprowadzenie audytu energetycznego. Pozwala on na dobranie odpowiednich kierunków i technologii termomodernizacji. W audycie zostanie wskazana redukcja zużycia energii związana z planowaną termomodernizacją. Oszczędności te zostaną porównane z przewidywanymi kosztami, które należy ponieść na realizację inwestycji. Dzięki zastosowaniu rozwiązań proponowanych w audycie, zapotrzebowanie energetyczne budynku będzie zoptymalizowane.

Do podstawowych działań termomodernizacyjnych zalicza się:

- ocieplenie ścian, podłóg na gruncie, dachów i stropodachów oraz stropów nad nieogrzewanymi piwnicami,
- usprawnienie systemu wentylacji, instalacja wymienników ciepła (rekuperacja),
- modernizacja lub wymiana okien i drzwi zewnętrznych,
- modernizacja lub wymiana źródła ciepła (lokalnej kotłowni) oraz instalacja automatyki sterującej,
- modernizacja lub wymiana instalacji grzewczych,
- modernizacja lub wymiana systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i instalacja urządzeń zmniejszających zużycie wody,
- ewentualnie wprowadzenie urządzeń wykorzystujących energię ze źródeł

odnawialnych np. kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych, kotłów na biomasę lub pomp ciepła.

Natomiast korzyściami jakie wynikają z działań termomodernizacyjnych są:

- ekonomiczne w postaci zmniejszenia kosztów eksploatacji budynków czy kosztów ogrzewania,
- wzrost wartości rynkowej nieruchomości,
- poprawa wyglądu, estetyki budynku,
- większy komfort użytkowania budynku,
- zmniejszenie strat ciepła,
- ekologiczne w postaci zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii czy redukcji emisji CO₂,
- gospodarcze (w skali krajowej) w postaci zmniejszenia energochłonności gospodarki, poprawy jej konkurencyjności, poprawy bezpieczeństwa energetycznego oraz uniezależnienia od importu surowców energetycznych.

Ze względu na brak audytów energetycznych oraz brak określenia zakresu prac termomodernizacyjnych dla ww. budynków użyteczności publicznej w Gminie Nielisz, przyjęto szacowaną oszczędność energii na poziomie 25% całości emisji dla analizowanych budynków.

Oszczędność w ramach przeprowadzonej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej wraz w modernizacją oświetlenia można określić jak poniżej:

Redukcja emisji CO₂: 32,083 Mg/rok.

Innym sposobem podniesienia efektywności energetycznej budynków jest przekształcenie ich w budynki inteligentne.

Inteligentny budynek jest określeniem używanym do wysoko zaawansowanych technicznie obiektów. Jego cechą charakterystyczną jest połączenie wszystkich instalacji, które w nim występują, z centralnym systemem zarządzania. Oznacza to, że w budynku występują liczne czujniki i detektory, które wykorzystywane są przez centralny system zarządzania. Taka integracja instalacji powoduje, że obiekt może sam reagować na zmiany warunków środowiskowych zarówno w jego wnętrzu jak i na zewnątrz. Dzięki scentralizowaniu zarządzania budynkiem możliwy jest m.in. automatyczny dobór mocy

grzewczej, sterowanie roletami okiennymi, wentylacją budynku. Taki system przyczynia się więc do podniesienia komfortu pracy i funkcjonalności przy jednoczesnym optymalnym doborze parametrów obniżającym koszty jego eksploatacji. Najczęściej spotykane systemy umożliwiają współpracę takich instalacji jak:

- system ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji,
- oświetlenie wewnątrz i na zewnątrz budynku,
- sieć teleinformatyczna,
- system zabezpieczenia budynku m.in. system alarmowy, monitoring,
- obsługa urządzeń codziennego użytku,
- system zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Optymalne funkcjonowanie ogrzewania i wentylacji możliwe jest m.in. dzięki zainstalowaniu w budynku odpowiednich czujników. W ten sposób system może reagować na parametry takie jak temperatura i wilgotność w danym pomieszczeniu oraz decydować o odpowiednim doborze parametrów ogrzewania lub wentylacji. Niezależne i automatyczne regulowanie warunków w poszczególnych pomieszczeniach przyczynia się do ograniczania nadmiernego ogrzewania obiektu. Ponadto oprócz zainstalowania czujników, istnieje również możliwość zintegrowania systemu ogrzewania i wentylacji z danymi prognozy pogody pochodzącymi z Internetu.

Instalacje oświetleniowe można zaprojektować różnie w zależności od sposobu użytkowania, częstotliwości użytkowania oraz warunków fizycznych tych przestrzeni. Projektując nowoczesne systemy oświetleniowe wykorzystuje się naturalne oświetlenie, efektywne systemy oświetlenia elektrycznego oraz różnego rodzaju zintegrowane czujniki umożliwiające sterowanie oświetleniem. Systemy regulacji oświetleniem obejmują m.in:

- przełącznik ręczny,
- sterowanie oświetleniem w zależności od obecności osób,
- sterowanie oświetleniem przy wykorzystaniu programatora czasowego,
- sterowanie oświetleniem w zależności od natężenia światła dziennego.

Zaletą automatycznego sterowania oświetleniem jest optymalny dobór natężenia oświetlenia zależnie od pory dnia. Tego typu działanie powoduje, że w biurach można w ten sposób zredukować zużycie energii na cele oświetleniowe o 30% do 50%.

W przypadku Gminy Nielisz żaden z budynków użyteczności publicznej nie jest zaliczany do budynków inteligentnych. Planuje się w miarę możliwości finansowych zastosowanie w budynkach użyteczności publicznej rozwiązań inteligentnych.

W przypadku wykorzystywania systemów zarządzania budynkami oraz monitoringu energii, Wspólnotowe Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej oraz Amerykańska Green Building Council (USGBC) potwierdza, że oszczędności energii w takich budynkach mogą kształtować się na poziomie 20-30% rocznie.

4.4 Działania bezkosztowe i niskokosztowe

4.4.1 System „zielonych zamówień”

Gmina Nielisz powinna realizować politykę „zielonych zamówień” publicznych, co oznacza, że podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko, uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

Istotą „zielonych zamówień” jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert. Zielone zamówienia powinny w Gminie Nielisz obejmować działania takie jak zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego, energooszczędnych urządzeń oświetleniowych itp. Szacuje się, że w wyniku takiego postępowania uzyska się dodatkowe zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach gminnych o ok. 1% co daje w rezultacie zmniejszenie emisji o ok. **170,398 Mg/rok**.

4.4.2 Działania edukacyjne

Działania edukacyjne, jakie powinny być podjęte dotyczyć muszą działań prowadzonych wielokierunkowo. Proponuje się działania edukacyjne skierowane do:

- dzieci i młodzieży,
- dorosłych mieszkańców Gminy,

- urzędników gminnych.

Kształcenie dzieci i młodzieży powinno odbywać się w szkole poprzez cykl zajęć prowadzonych na lekcjach oraz w formie zajęć pozalekcyjnych z przedmiotu przyroda oraz fizyka, a także w ramach godzin wychowawczych. Sposób przeprowadzenia zajęć dotyczących zagadnień oszczędzania energii powinien być przygotowany przez nauczycieli poszczególnych szkół w Gminie i dostosowany do poziomu kształcenia.

Działania edukacyjne skierowane do osób dorosłych przeprowadzone powinny być przy użyciu różnych środków, m.in. Internetu. Proponuje się przez stronę internetową Gminy Nielisz przekazywanie informacji na temat odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej z praktycznymi i aktualnymi informacjami dla mieszkańców (lokalny rynek wytwórców OZE, wytwórców biomasy itp.).

Pierwszoplanowe działania edukacyjne z zakresu energooszczędności powinny być skierowane do urzędników gminnych i powinny dotyczyć sposobu eksploatacji urządzeń umożliwiających ograniczenie zużycia energii. Należy wprowadzić zalecenia z tego zakresu oraz informować pracowników o wymiernych efektach podejmowanych działań.

Ponadto działania edukacyjne skierowane do osób dorosłych powinny obejmować:

- zachęcanie mieszkańców do budowania energooszczędnych budynków przez organizowanie szkoleń ze specjalistami i wizyt studyjnych w wybudowanych obiektach,
- cykl spotkań informacyjnych z mieszkańcami Gminy, prowadzonych przez specjalistów z zakresu OZE oraz efektywności energetycznej (zakres: technologia odnawialnych źródeł, wpływ działań na środowisko naturalne i ludzi, korzyści ekonomiczne dla mieszkańców i Gminy) połączonych z wyjazdami studyjnymi do przykładowych instalacji,
- festyny gminne i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną na obszarze Gminy.

Działania edukacyjne powinny również być skierowane do pracowników Urzędu Gminy Nielisz i obejmować szkolenie z zakresu audytu energetycznego oraz efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej.

4.5 Proponowane działania nie ujęte w celu wskaźnikowym Planu

4.5.1 Odnawialne źródła energii w budynkach mieszkalnych

Gmina Nielisz realizuje projekt pn. „Odnawialne źródła energii w Gminie Nielisz” w ramach perspektywy 2014-2020 współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020, Oś Priorytetowa 4 Energia przyjazna środowisku, Działanie 4.1. Wsparcie wykorzystania OZE. Wartość projektu wynosiła: 6 469 805,13 zł z czego dofinansowanie z UE to 4 509 564,03 zł.

Głównym celem projektu jest poprawa efektywności energetycznej poprzez zastosowanie systemu energii odnawialnej na obszarze Gminy Nielisz. Poprawa stanu jakości powietrza na terenie Gminy Nielisz przyczyni się do minimalizacji zagrożeń epidemiologicznych oraz zmniejszeniu zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Osiągnięcie powyższego priorytetu zaplanowano poprzez przeprowadzenie działań związanych z redukcją emisji zanieczyszczeń do powietrza m.in. pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu. Grupę docelową projektu, która odniosła bezpośrednie korzyści z realizacji projektu na poziomie jego realizacji stanowią mieszkańcy Gminy Nielisz. Korzyści wynikające z projektu zauważalne są również na szczeblu przyrodniczym. Przedmiotowy projekt realizuje zapisy „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej” umożliwiając ograniczenie „niskiej emisji”, przez ograniczenie spalania paliw w konwencjonalnych systemach grzewczych. Oczekiwany rezultat podjętych działań jest budowa instalacji urządzeń wspierających odnawialne źródła energii tj.: montaż kolektorów słonecznych (123 szt.) i paneli fotowoltaicznych (351 szt.) dla mieszkańców Gminy Nielisz. Kluczowymi rezultatami przedmiotowego projektu są:

- Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych (CI30) - 1,415275 MW
- Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34) - **869,451 Mg CO₂/rok**
- Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE - 995,440 MWhe/rok
- Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE - 275,240 MWhe/rok.

4.5.2 Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Gminie Nielisz

Podstawową formą budownictwa mieszkaniowego na terenie Gminy Nielisz jest budownictwo zagrodowe i jednorodzinne. Ich właścicielami są przede wszystkim osoby fizyczne. Z danych posiadanych przez Gminę Nielisz wynika, że na koniec 2020 roku w Gminie Nielisz było 1 921 budynków mieszkalnych.

Z przeprowadzonych badań ankietowych w Gminie Nielisz badań wynika, że roczna emisja CO₂ wynosi: 16548,470 Mg/rok. W ramach opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz zakłada się termomodernizację dla dużej części budynków (około 35%), że zużycie energii między innymi na ogrzewanie, zmaleje o 40%. **Co przekłada się na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla CO₂ o 2316,786 Mg/rok.**

Na koniec 2020 roku w Gminie Nielisz było 1 921 budynków mieszkalnych z czego podlegających potencjalnie termomodernizacji, wg przyjętych założeń, byłoby 35,00%, czyli około 672 budynki. W oszacowaniu potencjalnie osiągniętego zmniejszenia emisji dzięki termomodernizacji budynku, przyjęto udział poszczególnych paliw w pokryciu zapotrzebowania na energię zgodnie z wynikami ankiety przedstawionymi w analizie inwentaryzacji emisji.

4.5.3 Inne działania w celu zmniejszenia emisji promowane w Gminie Nielisz

Poza działaniami zaplanowanymi powyżej, Gmina Nielisz, w okresie lat 2021-2027, powinna wspierać następujące przedsięwzięcia:

- dalszy rozwój odnawialnych źródeł energii w Gminie: biomasowych, słonecznych oraz wiatrowych, w zakresie inwestycji własnych Gminy, osób prywatnych, podmiotów gospodarczych oraz w gospodarstwach rolnych,
- działania w zakresie podwyższania efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej, budynków należących do osób prywatnych oraz budynków należących do podmiotów gospodarczych jak też budynków

wykorzystywanych do celów rolniczych,

- działania w zakresie podwyższania efektywności energetycznej procesów produkcyjnych i rolniczych.

4.6 Zestawienie planowanych oszczędności energii i zmniejszenia emisji CO₂

W Tabeli poniżej przedstawiono zestawienie działań inwestycyjnych mających na celu zmniejszenie emisji CO₂ do środowiska wraz z oszacowaniem efektu w tonach na rok, z podziałem na działania ujęte w planie wskaźnikowym oraz działania dodatkowe.

Tabela 8. Zestawienie zaplanowanego zmniejszenia emisji CO₂ w Gminie Nielisz w 2027 r.

Działanie	Zmniejszenie emisji CO ₂ [t/rok]
Działania ujęte we wskaźnikach Planu – wersja minimum	
Budowa, przebudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego	224,004
Termomodernizacja budynków gminnych wraz z wymianą oświetlenia	32,083
Wprowadzenie systemu „zielonych zamówień” w Gminie	170,398
Inne działania – wersja maximum	
Instalacji OZE w budynkach mieszkalnych	869,451
Termomodernizacja budynków mieszkalnych	2 316,786
WSZYSTKIE DZIAŁANIA ŁĄCZNIE	3 612,722

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

Zaplanowane zmniejszenie emisji porównano z wynikami inwentaryzacji i określono procentową redukcję emisji zaprezentowaną w tabeli poniżej.

Tabela 9. Planowane zmniejszenie emisji CO₂ w Gminie Nielisz do 2027 roku w porównaniu z rokiem bazowym

Źródło emisji	Wielkość emisji w roku bazowym 2020 [t/rok]	Zmniejszenie emisji [t/rok]	Zmniejszenie emisji w 2027 roku w stosunku do roku bazowego [%]
1. OBIEKTY GMINNE – objęte celem wskaźnikowym			

Źródło emisji	Wielkość emisji w roku bazowym 2020 [t/rok]	Zmniejszenie emisji [t/rok]	Zmniejszenie emisji w 2027 roku w stosunku do roku bazowego [%]
Emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne	224,004	224,004	100,00
Emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej i paliw w budynkach gminnych	267,360	32,083	12,00
2. INNE OBIEKTY - nie objęte celem wskaźnikowym			
Emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej i paliw w gospodarstwach domowych	16 458,47	3 186,237	19,25%
Wprowadzenie systemu „zielonych zamówień” w Gminie	-	170,398	-
ŁĄCZNE OBNIŻENIE EMISJI	17 039,834	3 612,722	21,20%

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

4.7 Analiza uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych realizacji zaplanowanych działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027

Dla celów planowania działań przeanalizowano mocne i słabe strony Gminy Nielisz w zakresie realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz możliwości i zagrożenia, jakie będą sprzyjały bądź utrudniały realizację celu redukcji emisji. Posłużono się analizą SWOT. Analiza SWOT jest podstawą do zidentyfikowania i sformułowania podstawowych problemów i zagadnień strategicznych. Jest ona efektywną metodą identyfikacji słabych i mocnych stron Gminy Nielisz oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nią stoją w ramach realizacji zadań wynikających z realizacji PGN.

Tabela 10. Analiza SWOT realizacji założonego celu redukcji CO₂ w Gminie Nielisz

Mocne strony	Słabe strony
➤ walory krajobrazowe i przyrodnicze, w tym obszary objęte prawną ochroną,	➤ niedostateczne wykorzystanie bogatych zasobów przyrodniczych

<ul style="list-style-type: none"> ➤ dobry stan środowiska naturalnego, ➤ dobre warunki do rozwoju rolnictwa, ➤ wystarczająco rozwinięta sieć dróg, ➤ coraz większa popularność odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców i przedsiębiorców, ➤ dobry dostęp do sieci telefonicznych i Internetu, ➤ coraz większa ilość odpadów zbieranych selektywnie, ➤ stosunkowo dobry stan zasobu mieszkaniowego, ➤ wzrost liczby podmiotów gospodarczych w ostatnich latach, ➤ możliwości rozwoju turystyki, ➤ turystyczne szlaki piesze, rowerowe i samochodowe, przebiegające przez obszar Gminy. 	<p>i historycznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zanikanie tradycyjnych cech zabudowy i przestrzeni oraz zaburzenia ładu przestrzennego, ➤ niedostateczny poziom rozwoju sieci kanalizacji sanitarnej, ➤ ogrzewanie budynków przede wszystkim za pomocą pieców i kotłowni wykorzystujących węgiel kamienny, ➤ zły stan nawierzchni wielu dróg, ➤ niedostateczny rozwój infrastruktury drogowej i okołodrogowej w miejscowościach, ➤ zmniejszanie się liczby ludności, ➤ niedostatecznie rozwinięty sektor usług rynkowych i działalność pozarolnicza, ➤ dominacja tradycyjnych branż w gospodarce, ➤ niska aktywność gospodarcza obszaru,
<p>Szanse</p>	<p>Zagrożenia</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ zobowiązania Polski do wypełniania zaleceń UE w zakresie rozwoju OZE i wdrażania zasad gospodarki niskoemisyjnej, ➤ możliwość pozyskania środków zewnętrznych, w tym funduszy UE, na projekty związane z poprawą jakości sfery przestrzennej, gospodarczej i społecznej, ➤ polityka prorozwojowa powiatu i regionu, ➤ wdrażanie na terenie Unii Europejskiej polityki zrównoważonego rozwoju, zakładającej ochronę posiadanych zasobów i racjonalne gospodarowanie przestrzenią, ➤ wdrażanie na terenie Unii Europejskiej polityki wspierania rozwoju obszarów wiejskich i nowoczesnego rolnictwa, ➤ wspieranie rozwoju sektora MŚP przez Unię Europejską, ➤ wzrost popularności prowadzenia własnej działalności gospodarczej. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ duża konkurencja ze strony innych jednostek w pozyskiwaniu funduszy UE, ➤ położenie na obszarze tzw. ściany wschodniej – 5 województw Polski Wschodniej, charakteryzujących się niższym poziomem rozwoju, niż pozostała część kraju, ➤ niższy poziom rozwoju całego regionu, odczuwalne przez mieszkańców zapóźnienia w stosunku do bogatszych części kraju, ➤ zagrożenia dla środowiska naturalnego wynikające z zanieczyszczeń zewnętrznych, w tym natężenia ruchu na drodze wojewódzkiej, ➤ konkurencyjność sąsiednich gmin pod kątem atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej,

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

4.8 Monitoring podjętych działań i planowanych do osiągnięcia efektów

Monitoring jest bardzo ważnym elementem procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania Planu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków.

Ocena efektów i postępów realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, które to monitorowanie umożliwią. Sam system monitoringu emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu oraz wnioskowaniu w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie takiego systemu jest Gmina Nielisz.

Monitoring powinien obejmować realizację i efekty realizacji wszystkich założonych działań. Powinny być sporządzane roczne raporty realizacji PGN. Ponadto powinno być prowadzone coroczne raportowanie zużycia energii w obiektach należących do Gminy, oddzielnie dla każdego obiektu, z podziałem na energię elektryczną i paliwa oraz rodzaje i ilości zużywanych paliw. Skuteczne monitorowanie musi mieć charakter cykliczny. Wymaga więc ustalenia częstotliwości zbierania i weryfikacji danych. Prowadzona weryfikacja opierać się będzie na metodologii pozyskiwania danych, zastosowanej w momencie opracowywania przedmiotowego PGN. Wnioski z okresowych badań monitoringowych będą wskazywać ewentualną potrzebę aktualizacji dokumentu.

Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2027. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu PGN i umożliwi ocenę jego skuteczności.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe projekty dla poszczególnych inwestycji oraz plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji.

Odpowiedzialność za całościową realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027 spoczywa na Wójcie Gminy Nielisz.

W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się umieszczenie koordynacji realizacji PGN w zakresie obowiązku wybranego pracownika Urzędu Gminy oraz uczynienie go koordynatorem pracy zespołu powołanego do realizacji zadań zawartych w PGN.

Do najważniejszych zadań koordynatora należeć będzie:

- kontrola i w razie potrzeby korekta Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w perspektywie realizacji celów do roku 2027,
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- raportowanie postępów realizacji działań zawartych w PGN przed Radą Gminy i wobec podmiotów zewnętrznych (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej),
- informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu Gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki takie są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy, oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji PGN odpowiada osoba koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach. Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- nakłady poniesione na realizację zadań,
- oszczędności finansowe uzyskane dzięki realizacji działań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadań,

- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja PGN. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja zamierzeń zawartych w PGN.

Ocenie efektywności podjętych działań służyć będą wskaźniki monitorowania. Katalog proponowanych wskaźników do wyboru został przyjęty zgodnie z metodologią wskazaną w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) - Guidebook”. Dla każdego z typów działań przyjęto możliwą grupę wskaźników monitorowania. Działania w typie zaproponowanych, nie muszą przyczyniać się do osiągnięcia wszystkich wyszczególnionych efektów

Wartości wyjściowe wybranej grupy wskaźników zostaną określone na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji. Katalog wskaźników monitorowania efektów i postępów wdrażania dla wariantu zaproponowanego w Planie ujęto w tabeli poniżej.

Tabela 11. Wskaźniki i metody ich weryfikacji dla działań wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz

Lp.	Rodzaj działania	Wskaźnik	Oczekiwana wartość wskaźnika	Sposób weryfikacji
DZIAŁANIA OBJĘTE PLANEM WSKAŹNIKOWYM				
1.	Budowa, przebudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego	% zmniejszenia mocy zainstalowanej w oświetleniu ulicznym	Zmniejszenie zużycia energii na oświetlenie uliczne o 100,00% stanu z 2020 r.	Rachunki za energię. Audyt energetyczny po przeprowadzeniu modernizacji.
2.	Działania edukacyjne skierowane do młodzieży	Liczba uczniów biorących udział w zajęciach dotyczących racjonalizacji użytkowania energii	W latach 2021-2027 łącznie 70% uczniów klas IV-VI szkół podstawowych	Oświadczenia szkół, dzienniki lekcyjne
3.	Działania edukacyjne skierowane do pracowników Urzędu Gminy	Liczba pracowników Urzędu Gminy uczestniczących w szkoleniu nt. efektywności energetycznej	W latach 2021-2027, 90% pracowników	Protokoły z odbytych szkoleń

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027

Lp.	Rodzaj działania	Wskaźnik	Oczekiwana wartość wskaźnika	Sposób weryfikacji
DZIAŁANIA OBJĘTE PLANEM WSKAŹNIKOWYM				
4.	Działania edukacyjne skierowane do mieszkańców Gminy	Liczba mieszkańców uczestniczących w spotkaniach dotyczących efektywności energetycznej Liczba odwiedzin zakładki poświęconej efektywności na stronie Urzędu Gminy	W latach 2022-2027	Sprawozdania z odbytych spotkań
5.	Stosowanie systemu „zielonych zamówień”	% przetargów ogłaszanych przez Gminę w których efektywność energetyczna była jednym z kryteriów wyboru	75% przetargów, w których kryterium takie było zasadne	Dokumentacje przetargowe
INNE DZIAŁANIA ZAPROPONOWANE W PLANIE LECZ NIE UJĘTE WE WSKAŹNIKACH				
1.	Instalacje urządzeń wykorzystujących energię odnawialną w budynkach mieszkalnych	Liczba wykonanych instalacji	474 instalacje	
2.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Liczba ztermomodernizowanych budynków mieszkalnych	672 budynki	

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

4.9 Harmonogram realizacji Planu

Powodzenie zaplanowanych działań wymaga zastosowania harmonogramu, który uporządkowałby kolejność podejmowanych kroków. Harmonogram przedstawiono w Tabeli poniżej.

Tabela 12. Harmonogram realizacji przedsięwzięć

Lp.	Rodzaj działania	Koszt [PLN]	Wdrażanie (lata)
DZIAŁANIA			
1.	Budowa, przebudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego	10 000 000,00	2022-2023

2.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Gminie Nielisz (prace objęte działaniem: wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana źródła ogrzewania, wymiana oświetlenia)	8 000 000,00	2022-2027
3.	Odnawialne źródła energii w Gminie Nielisz* (montaż urządzeń wykorzystujących OZE w budynkach mieszkalnych i w budynkach użyteczności publicznej)	6 300 000,00	2022-2023
5.	Stosowanie systemu „Zielonych zamówień”	niskokosztowe	od roku 2022
6.	Działania edukacyjne skierowane do młodzieży	niskokosztowe	2022-2027
7.	Działania edukacyjne skierowane do pracowników Urzędu Gminy	niskokosztowe	2022-2027
8.	Działania edukacyjne skierowane do mieszkańców gminy	niskokosztowe	2022-2027

* Działanie nie ujęte we wskaźnikach
Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

4.10 Podsumowanie podjętych działań/zadań i środków zaplanowanych na cały okres objęty Planem

Konieczność sporządzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika z postanowień Komisja Europejska obecnie określiła ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. Wyznaczone zostały ponownie trzy główne cele:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55%,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o minimum 40%,
- zwiększenie efektywności energetycznej o nie mniej niż 36-39%.

W grudniu 2019 r. został przyjęty przez Komisję Europejską w ramach nowego pakietu klimatycznego tzw. Europejski Zielony Ład (European Green Deal), w którym podniesiono cel UE dotyczący redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2030 r. – aż do 55% w stosunku do roku 1990 i ostatecznie neutralność klimatyczną do 2050 r.

W poniższym zestawieniu zaprezentowane są podjęte kroki do spełnienia pakietu klimatycznego przyjętego przez Komisję Europejską:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych:

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027

Rok bazowy 2020: 17039,834 Mg/rok

Rok docelowy 2027: 13597,510 Mg/rok

Redukcja: 3612,722 Mg/rok tj. 21,20%

Tym samym zasadne jest opracowanie i realizacja niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027.

5. Finansowanie działań ujętych w Planie

5.1 Finansowanie ze środków dystrybuowanych centralnie

5.1.1 Finansowanie termomodernizacji budynków mieszkalnych

Działanie to finansowane jest z Funduszu Termomodernizacji i Remontów (FTR), którym zarządza Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK). Celem Funduszu jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe. Formy pomocy przewidziane w ramach programu są następujące:

- premia termomodernizacyjna,
- premia remontowa,
- premia kompensacyjna.

O premię mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do ww. budynków – w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,

- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji – z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez Bank Gospodarstwa Krajowego.

5.1.2 Program Budownictwo energooszczędne. Część 1 – Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie

Celem programu jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zmniejszenia zużycia energii w budynkach oraz zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł. Pierwszy termin naboru skończył się we wrześniu 2019 r. Projekty podlegające dofinansowaniu dotyczą budynków:

- szpitali, zakładów opiekuńczo-leczniczych, zakładów pielęgnacyjno-opiekuńczych, hospicjów, a także innych obiektów niż te, w których prowadzona jest całodobowa działalność lecznicza, np. przychodni przyszpitalnych,
- laboratoriów,
- budynków technicznych,
- budynków administracyjnych,
- sieci ciepłowniczych lokalnie łączących obiekty techniczne (źródła ciepła) z pozostałymi obiektami szpitalnymi, pod warunkiem, że obiekty te wchodzą w skład kompleksu szpitalnego,
- obiektów zabytkowych,
- obiektów sakralnych,
- budynków zamieszkania zbiorowego związane z kultem religijnym,
- domów studenckich,
- innych przeznaczonych na potrzeby kultury, kultu religijnego, oświaty, opieki, wychowania, nauki.

5.1.3 Program „Czyste Powietrze”

Jest to program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na **wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią**. Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami domów jednorodzinnych lub osób posiadających zgodę na rozpoczęcie budowy budynku jednorodzinnego. Dotacje i pożyczki są udzielane za pośrednictwem Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W ramach projektu przygotowane są działania informacyjne, szkolenia i usługi doradcze.

Realizacja programu zaplanowana jest na lata 2018-2029, a podpisywanie umów do 31.12.2027 r. Wysokość dofinansowania jest zależna od dochodów gospodarstwa domowego wnioskodawcy.

5.1.4 Program „STOP SMOG”

Jest to wsparcie dla domów jednorodzinnych osób ubogich energetycznie wynikające z realizacji zapisów ustawy z dnia 18 grudnia 2018 r. o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2019 r., poz. 51). Program ma trwać do końca 2024 r.

Z raportu Instytutu Badań Strukturalnych wynika, że 12,2% mieszkańców Polski, czyli 4,6 mln osób, co stanowi ok. 1,3 mln gospodarstw domowych, żyje w ubóstwie energetycznym. Powoduje to, że osoby te nie mają jakichkolwiek szans na zgromadzenie środków materialnych niezbędnych dla przeprowadzenia termomodernizacji ich domostw. Brak lub niewłaściwa termomodernizacja budynków mieszkalnych jest uznana za jedną z głównych przyczyn fatalnej jakości powietrza w Polsce. Inwestycje te będą mogły być sfinansowane nawet w 100% ze środków publicznych, tj. bez finansowego udziału rodzin ubogich energetycznie. Ustawa zakłada ścisłą współpracę Rządu i Samorządu w postaci montażu finansowego 70%-30%.

Zakres przedsięwzięcia niskoemisyjnego jest następujący:

- wymiana lub likwidacja wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne,
- termomodernizacja jednorodzinnych budynków mieszkalnych,

- podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej.

Program adresowany jest do:

- gmin z najbardziej zanieczyszczonym powietrzem,
- rodzin z jednorodzinnych budynków mieszkalnych na terenie tych gmin,
- najmniej zamożnych gospodarstw domowych (kryteria dochodowe i inne ustalone przez gminę).

5.1.5 Program „AgroEnergia”

Celem programu jest kompleksowe wsparcie związane z ograniczeniem negatywnego wpływu na środowisko prowadzonych działalności rolniczych. Obejmuje on m.in. instalację systemów fotowoltaicznych o mocy od powyżej 50 kW do 1 MW.

Program AgroEnergia dotyczy wyłącznie rolników indywidualnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych własnych i dzierżawionych nie przekracza 300 ha oraz co najmniej 5 lat zamieszkują w gminie, gdzie planowane jest zamierzenie inwestycyjne. Program jest przewidziany na lata 2019-2025, przy czym podpisywanie umów będzie przewidziane do 2023 r., a wydawanie środków do 2025 r. Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym.

5.1.6 Program „Mój prąd”

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Stanowi on instrument dedykowany wsparciu rozwoju energetyki prosumenckiej, a konkretnie wsparcia segmentu mikroinstalacji fotowoltaicznych, co ma przyczynić się do spełnienia międzynarodowych zobowiązań Polski w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej, poprawy jakości powietrza (zwłaszcza na obszarach słabo zurbanizowanych) oraz zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego.

Program jest skierowany do osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji. Pierwszy nabór wniosków skończył się 6 grudnia 2020 roku.

W trakcie obowiązywania PGN dla Gminy Nielisz, mogą się pojawić nowe programy, które mogą objąć swym zakresem środki planowane na realizację PGN.

5.2 Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027

5.2.1 Priorytet IV Efektywne wykorzystanie energii

- **Cel szczegółowy 2(i) wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych**

Cele i rezultaty wsparcia:

W odniesieniu do długoterminowej, strategicznej wizji Unii Europejskiej związanej z przejściem na gospodarkę neutralną dla klimatu do roku 2050 kluczową kwestią staje się dalsza transformacja sektora energetycznego, w kierunku dekarbonizacji poprzez dywersyfikację źródeł wytwórczych energetyki zrównoważonej oraz poprawy efektywności energetycznej. Podjęcie kompleksowych działań zwiększających efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych oraz w przedsiębiorstwach, a także racjonalne gospodarowanie energią w połączeniu z działaniami związanymi z digitalizacją energetyki wywoła efekt synergii, co pozwoli zredukować emisję gazów cieplarnianych i poprawi jakości powietrza w regionie.

Dla zmniejszenia zapotrzebowania na energię, potrzebny jest kompleksowy zakres działań modernizacyjnych, zarówno w odniesieniu do budynków, urządzeń technicznych lub instalacji i procesów technologicznych (np. w zakresie ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody i oświetlenia energooszczędnego), w połączeniu z wymianą systemów ogrzewania na systemy niskoemisyjne wraz z instalacją urządzeń OZE.

Znaczącą rolę odgrywają również inwestycje w lokalne systemy ciepłownicze, które skutkują ograniczeniem niskiej emisji oraz poprawą bezpieczeństwa dostaw ciepła. Kompleksowe wsparcie działań dotyczących termomodernizacji oraz zmniejszania zapotrzebowania na energię przyczyni się do rozwiązania problemów społeczno-ekonomicznych związanych ze wzrostem cen energii, co pozwoli na ograniczenie zjawiska ubóstwa energetycznego). Osiągnięcie wysokiej efektywności energetycznej

staje się koniecznością w odniesieniu do sektora publicznego i mieszkaniowego prowadząc do poprawy jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji. W działaniach przedsiębiorstw doprowadzi to do zmniejszenia wolumenu zużycia energii elektrycznej i ciepłej w danym sektorze, co przełoży się na spadek kosztów prowadzenia działalności i utrzymanie konkurencyjnej pozycji na rynku. Wytwarzanie energii z OZE będzie istotnym elementem obniżenia emisyjności przemysłu oraz dywersyfikacji źródeł wytwarzania w miksie energetycznym regionu.

Transformacja ta przyczyni się do minimalizowania skutków zmian klimatu, ochrony jakości powietrza oraz wzmocnienia potencjału energetycznego regionu.

Opis interwencji - rodzaje planowanych działań, typów projektów:

Realizacja celu zwiększenia efektywności energetycznej będzie obejmować w szczególności:

- Projekty w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach wynikające z audytu (np. ograniczenie energochłonności, energooszczędne oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne, modernizacja systemu grzewczego, minimalizacja strat ciepła, obiegi zamknięte);
- Kompleksowa termomodernizacja budynków w przedsiębiorstwach wraz z instalacją urządzeń OZE;
- Zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa;
- Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w procesach wytwórczych w przedsiębiorstwach, w tym przebudowa lub wymiana instalacji technologicznych oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych;
- Budowa/przebudowa/wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe, w tym zastosowanie systemów grzewczych opartych na niskoemisyjnych źródłach energii /OZE wraz z przyłączami budynków do sieci gazowej i miejskiej sieci ciepłowniczej;
- Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej w tym: instalacja urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności;

- Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych, w tym: instalacja urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności;
- Efektywne sieci ciepłownicze/chłodnicze wraz z magazynami energii (budowa/rozbudowa/modernizacja);
- Budowa/rozbudowa/przebudowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego;

Katalog beneficjentów:

- Mikro, małe przedsiębiorstwa (zgodnie z definicją zawartą w zaleceniu Komisji 2003/361/WE z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw, Dz.U. L 124 z 20.05.2003), prowadzące działalność gospodarczą na terenie województwa lubelskiego, potwierdzoną wpisem do odpowiedniego rejestru,
- Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia,
- Jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną,
- Spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki, spółdzielnie energetyczne, porozumienia cywilnoprawne reprezentowane przez klastry energii, obywatelskie społeczności energetyczne działające w zakresie energii odnawialnej,
- Podmioty prowadzące działalność oświatową lub ich organy prowadzące,
- Podmioty tworzące system szkolnictwa wyższego i nauki,
- Wspólnoty mieszkaniowe, TBS,
- Instytucje kultury,
- Szpitale i inne podmioty prowadzące działalność leczniczą,
- Organizacje pozarządowe posiadające osobowość prawną,
- Kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych.

Główne/kierunkowe zasady udzielania wsparcia:

Głównym trybem wyboru projektów będzie tryb konkurencyjny. Dopuszcza się zastosowanie trybu niekonkurencyjnego dla projektów o strategicznym znaczeniu dla społeczno-gospodarczego rozwoju regionu, w tym także m.in. projektów realizowanych

w formule Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT) po spełnieniu określonych warunków. Projekty powinny realizować cele lub zadania publiczne, zgodne z Strategią Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku i innymi dokumentami strategicznymi.

Wszystkie projekty będą musiały wykazać wyraźny pozytywny wpływ na środowisko, przedstawiony w formie oszczędności energii, obniżonej emisji CO₂ i pyłu PM 10 oraz PM_{2,5} do atmosfery, zgodnie z zapisami Dyrektywy 2008/50/WE (zmienionej Dyrektywą 2015/1480/WE), lub wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Dofinansowanie działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej będzie opierało się o założenia wynikające z dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniającej dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. W przypadku realizacji projektów dotyczących głębokiej termomodernizacji konieczne będzie spełnienie warunków, w szczególności odnoszących się do art. 9c, w związku ze zmianami dotyczącymi opomiarowania i informacji o rozliczeniach.

Wsparcie będzie odbywać się również na podstawie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniającej dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Jednocześnie wsparcie będzie przyznawane zgodnie z ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów, z uwzględnieniem przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przepisów ustawy o efektywności energetycznej.

Projekty dotyczące energooszczędnego oświetlenia powinny być zgodne z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 października 2009 r. 2009/125/UE ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią, zmienioną dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Wszystkie projekty uzyskujące wsparcie, będą musiały wykazać najkorzystniejszą relację między kwotą wsparcia, podejmowanymi działaniami i osiąganymi celami. Zakres działań, w odniesieniu do budynków, urządzeń technicznych lub instalacji i procesów technologicznych, powinien wynikać

z audytów/ocen energetycznych lub dokumentów równoważnych. Dodatkowe inwestycje, niewynikające wprost z audytu/oceny ex ante, mogą zostać uznane za kwalifikowalne pod warunkiem, że przyczyniają się do kompleksowej realizacji innych priorytetów UE i stanowią jedynie dodatkowy element projektu.

- **Cel szczegółowy – 2(ii) wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju**

Cele i rezultaty wsparcia:

W procesie transformacji energetycznej gospodarki regionu opartej obecnie głównie na węglu istotną rolę odgrywa zmiana miksu energetycznego poprzez wzrost udziału odnawialnych źródeł energii. Dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii i redukcja ich emisyjności jest zgodna z polityką zrównoważonego rozwoju i przyczyni się do osiągnięcia zadeklarowanego przez Polskę co najmniej 23% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r. (zużycie łącznie w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz na cele transportowe). Rosnące potrzeby energetyczne gospodarki regionu warunkują wzrost znaczenia producentów energii rozproszonej z OZE oraz wspólnot energetycznych np. klastrów energii i spółdzielni energetycznych. Należy dążyć do wzrostu liczby prosumentów i zwiększenia liczby obszarów zrównoważonych energetycznie na poziomie lokalnym.

Zapewnienie wsparcia dla spółdzielni energetycznych oraz klastrów energii stanowić będzie istotny element we wspieraniu transformacji energetycznej regionu w kierunku uniezależnienia się od zewnętrznych dostawców nośników energetycznych. Samobilansujące się lokalne systemy wytwórców i konsumentów energii mają ważne, wielopłaszczyznowe znaczenie dla prowadzenia dalszego rozwoju w kierunku neutralności klimatycznej i gospodarki o obiegu zamkniętym.

Województwo lubelskie jest regionem, który obok pasa nadmorskiego uznawany jest za najlepszy do wykorzystania energii słonecznej. Suma rocznego nasłonecznienia wynosi ok. 1050-1150 kWh/m² (średnia dla kraju: 950-1150 kWh/m²).

W związku z powyższym przewidywany jest dalszy rozwój instalacji wykorzystujących promieniowanie słoneczne, a także wzrost znaczenia biomasy, biogazu, geotermii, wody, wiatru oraz pomp ciepła w ciepłownictwie systemowym oraz

indywidualnym. Podjęte działania przyczynią się do zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii w miksie energetycznym kraju oraz pozwolą w efektywny sposób wykorzystać atuty położenia regionu (duży stopień nasłonecznienia). Istotny wpływ na skalę wykorzystania OZE ma postęp technologiczny – zarówno w zakresie aktualnie znanych sposobów wytwarzania energii, jak i w zupełnie nowych technologiach, ale także w technologiach magazynowania energii.

Podjęte interwencje przyczynią się do osiągnięcia celów wyznaczonych na 2030 r. jak i pomogą w uzyskaniu neutralności klimatycznej do 2050 r. Inwestycje w OZE przyczynią się do aktywizacji gospodarczej regionu, posiadającego zidentyfikowany potencjał odnawialnych źródeł energii, który jest wciąż w znacznym stopniu niewykorzystany. Wzrost wykorzystania energii z OZE na poziomie przedsiębiorstw, a także gospodarstw domowych i lokalnych społeczności przyczyni się do ograniczenia zużycia paliw kopalnych, ograniczenia emisji CO₂ i pyłów do atmosfery na poziomie lokalnym i globalnym, zwiększy efektywność energetyczną wspartych obiektów, ograniczy straty energii przesyłanej na odległość. Pozwoli także na skuteczne rozwiązywanie problemów społeczno-ekonomicznych związanych ze wzrostem cen energii poprzez zmniejszenie zużycia i obniżenie kosztów korzystania z energii uzyskanej z surowców nieodnawialnych przyczyniając się do ograniczenia zjawiska ubóstwa energetycznego.

Opis interwencji - rodzaje planowanych działań, typów projektów:

Realizacja celu promowania odnawialnych źródeł energii będzie obejmować w szczególności:

- Budowa instalacji do produkcji biopaliw, biopłynów i biometanu,
- Budowa i rozbudowa odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania energii elektrycznej (również z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci).
- Budowa i rozbudowa odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania ciepła (również z magazynami ciepła działającymi na potrzeby danego źródła OZE).
- Budowa/rozbudowa/przebudowa lokalnych źródeł energii produkujących energię elektryczną i/lub ciepło/paliwa zdekarbonizowane z OZE na potrzeby lokalne, niewymagająca przesyłania jej na duże odległości w oparciu o lokalne zidentyfikowane zasoby lub wraz z infrastrukturą sieciową.

Katalog beneficjentów:

- Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa (zgodnie z definicją zawartą w zaleceniu Komisji 2003/361/WE z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw, Dz.U. L 124 z 20.05.2003) oraz duże przedsiębiorstwa prowadzące działalność gospodarczą na terenie województwa lubelskiego, potwierdzoną wpisem do odpowiedniego rejestru,
- Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia,
- Jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną,
- Spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki,
- spółdzielnie energetyczne, porozumienia cywilnoprawne reprezentowane przez klastry energii, obywatelskie społeczności energetyczne działające w zakresie energii odnawialnej,
- Podmioty prowadzące działalność oświatową lub ich organy prowadzące,
- Podmioty tworzące system szkolnictwa wyższego i nauki,
- Spółdzielnie i Wspólnoty mieszkaniowe,
- Instytucje kultury,
- Szpitale i inne podmioty lecznicze prowadzące działalność leczniczą,
- Organizacje pozarządowe posiadające osobowość prawną,
- Kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych.

Główne/kierunkowe zasady udzielania wsparcia:

Głównym trybem wyboru projektów będzie tryb konkurencyjny. Dopuszcza się zastosowanie trybu niekonkurencyjnego dla projektów o strategicznym znaczeniu dla społeczno-gospodarczego rozwoju regionu, w tym także m.in. projektów realizowanych w formule Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT) po spełnieniu określonych warunków. Projekty powinny realizować cele lub zadania publiczne, zgodne z SRWL2030 i innymi dokumentami strategicznymi.

Wszystkie wspierane projekty będą musiały wykazać wyraźny pozytywny wpływ na środowisko, przedstawiony w formie oszczędności energii, obniżonej emisji CO₂ i pyłu PM₁₀ oraz PM_{2,5} do atmosfery, zgodnie z zapisami Dyrektywy 2008/50/WE (zmienionej Dyrektywą 2015/1480/WE), lub wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Kluczowe dla oceny projektów będą rozwiązania zapewniające maksymalną dyspozycyjność (wysoka efektywność i współczynnik wykorzystania, sterowalność, wykorzystanie magazynu energii) z relatywnie najniższym kosztem wytworzenia energii oraz zaspokajające lokalne potrzeby energetyczne (ciepło, energia elektryczna, transport), ale także związane z gospodarką odpadami (zgodną z hierarchią postępowania z odpadami) i wykorzystaniem miejscowego potencjału. Interwencja powinna koncentrować się na obszarach najbardziej predestynowanych do rozwoju OZE, zgodnie z mapą potencjałów OZE wskazaną w aktualnych dokumentach strategicznych, a także na wszystkich obszarach (głównie miejskich) sprzyjających tworzeniu i rozwojowi zorganizowanych form energetyki prosumenckiej. Zgodnie z istniejącym potencjałem OZE w Regionie priorytetowo traktowane będą projekty dotyczące wykorzystania energii słonecznej i biomasy.

Projekty dotyczące wykorzystania biomasy oraz produkcji biokomponentów, biopaliw i biometanu powinny uwzględniać zasady minimalizowania ryzyka wylesiania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, a także powinny uwzględniać konsumpcję produktów z łańcucha dostaw niepowodujących wylesiania zgodnie z Komunikatem do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów dotyczącego zintensyfikowania działań UE na rzecz ochrony i odtwarzania światowych lasów COM (2019) 353 final.

Wzmocnieniu efektów realizowanych projektów służyć będzie wdrożenie inteligentnych systemów zarządzania energią w oparciu o technologie TIK. Projekty powinny ograniczać zjawisko ubóstwa energetycznego.

6. Oddziaływanie na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i zadań w nim ujętych

Jednym z podstawowych instrumentów prawnych regulujących kwestie wpływu przyjętych założeń na otoczenie jest ocena oddziaływania na środowisko. Przewidywane skutki realizacji przyszłych polityk, strategii, planów lub programów reguluje postępowanie w ramach tzw. strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ). Podstawowym dokumentem regulującym kwestie przeprowadzenia SOOŚ jest 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 (Dz.U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), zwanej dalej ustawą OOŚ.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027 nie zalicza się do dokumentów, o których mowa w art 46 lub 47 ustawy OOŚ.

Zgodnie z art. 46 ustawy OOŚ przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty następujących aktualizowanych dokumentów:

1. Koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy, planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego.
2. Polityk, strategii planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
3. Polityk, strategii, planów lub programów innych niż wymienione w pkt 1 i 2, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz na lata 2021-2027 nie jest dokumentem planistycznym, dotyczącym kształtowania polityki przestrzennej Gminy na mocy ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 977 z późn. zm.) oraz nie stanowi strategii rozwoju regionalnego, gdyż ma zasięg lokalny (dotyczy obszaru jednej gminy). Odnosząc się do art. 46

pkt 2 ustawy OOŚ, należy zauważyć, że przedmiotowy dokument stanowi wprawdzie Plan skoncentrowany m.in. na energetyce, lecz nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Działania ujęte w PGN zostały przewidziane do realizacji poza wyznaczonymi obszarami Natura 2000, o których mowa w art. 46 pkt 3 ustawy OOŚ, w zakresie niewpływającym na te obszary.

Spis tabel

Tabela 1. Porównanie powierzchni gmin powiatu zamojskiego oraz Gminy Nielisz na tle województwa lubelskiego w 2020 roku.....	34
Tabela 2. Zasoby mieszkaniowe Gminy Nielisz w 2020 roku.....	58
Tabela 3. Wykaz dróg gminnych na terenie Gminy Nielisz.....	59
Tabela 4. Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO ₂	77
Tabela 5. Stan termomodernizacji i sposobu ogrzewania w poszczególnych obiektach gminnych w roku 2020.....	78
Tabela 6. Podsumowanie oszacowania emisji CO ₂ w Gminie Nielisz w roku bazowym (2020 r.).....	82
Tabela 7. Emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w roku bazowym (2020 r.) oraz w roku docelowym (2027 r.) w Mg/rok.....	86
Tabela 8. Zestawienie zaplanowanego zmniejszenia emisji CO ₂ w Gminie Nielisz w 2027 r.	97
Tabela 9. Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ w Gminie Nielisz do 2027 roku w porównaniu z rokiem bazowym.....	97
Tabela 10. Analiza SWOT realizacji założonego celu redukcji CO ₂ w Gminie Nielisz.....	98
Tabela 11. Wskaźniki i metody ich weryfikacji dla działań wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nielisz.....	102
Tabela 12. Harmonogram realizacji przedsięwzięć.....	103

Spis rysunków

Rysunek 1. Schematyczna mapa województwa lubelskiego.....	33
Rysunek 2. Schematyczna mapa powiatu zamojskiego.....	34
Rysunek 3. Mapa Gminy Nielisz w podziale na miejscowości.....	37
Rysunek 4. Położenie Gminy Nielisz na tle stref klimatycznych zimowych.....	43
Rysunek 5. Położenie Gminy Nielisz na tle stref klimatycznych letnich.....	44
Rysunek 6. Średnia roczna temperatura powietrza dla Gminy Nielisz.....	45
Rysunek 7. Rozkład natężenia promieniowania słonecznego na obszarze Polski z uwzględnieniem położenia Gminy Nielisz.....	45
Rysunek 8. Średnie prędkości wiatru na wysokości 30 m z uwzględnieniem położenia Gminy Nielisz [m/s].....	46
Rysunek 9. Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie lubelskim, wykorzystanych w ocenie za rok 2020.....	47

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba mieszkańców w Gminie Nielisz w latach 2010-2020.....	57
Wykres 2. Budynki mieszkalne w Gminie Nielisz w latach 2010-2020.....	58
Wykres 3. Liczba mieszkańców Gminy Nielisz w latach 2010-2020.....	73
Wykres 4. Budynki mieszkalne w Gminie Nielisz w latach 2010-2020.....	74
Wykres 5. Udział paliw w zużyciu energii w gospodarstwach domowych w Gminie Nielisz.....	76