

**UCHWAŁA NR L/404/2022
RADY MIEJSKIEJ GMINY SKOKI**

z dnia 8 listopada 2022 r.

**w sprawie przyjęcia do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta i Gminy Skoki na
lata 2022-2030**

Na podstawie art.18 ust. 2 pkt 6 związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 559 ze zm.) Rada Miejska Gminy Skoki uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się do realizacji „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta i Gminy Skoki na lata 2022-2030”, który stanowi załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Skoki.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Wiceprzewodnicząca
Rady Miejskiej Gminy
Skoki

**Wiesława Surdyk-
Fertsch**

Załącznik Nr 1 do uchwały Nr L/404/2022
Rady Miejskiej Gminy Skoki
z dnia 8 listopada 2022 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ MIASTA I GMINY SKOKI NA LATA 2022-2030



SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE	4
<i>Wprowadzenie</i>	4
<i>Cel i zakres opracowania</i>	4
<i>Diagnoza stanu istniejącego, obszary problemowe</i>	5
<i>Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla</i>	6
<i>Strategia Gminy Skoki w zakresie gospodarki niskoemisyjnej</i>	6
<i>Działania do osiągnięcia zaplanowanych celów</i>	6
<i>Wykonalność instytucjonalna i finansowanie</i>	7
<i>Podsumowanie</i>	7
WSTĘP	8
<i>Cel i zakres dokumentu PGN</i>	9
<i>Zgodność zapisów planu z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie międzynarodowym, unijnym, krajowym i lokalnym</i>	10
<i>Metodologia opracowania PGN</i>	19
<i>Cele strategiczne i szczegółowe</i>	20
PODSUMOWANIE DZIAŁAŃ ZREALIZOWANYCH DO 2020 ROKU ORAZ ANALIZA WSKAŹNIKÓW	21
STAN OBECNY	24
<i>Lokalizacja i opis Gminy Skoki</i>	24
<i>Sytuacja demograficzna</i>	26
<i>Sytuacja gospodarcza</i>	26
<i>Budownictwo/mieszkalnictwo</i>	28
<i>Energetyka</i>	29
<i>Jakość powietrza</i>	30
<i>Transport</i>	32
<i>Gospodarka odpadami</i>	33
ANALIZA SWOT	33
IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	35
<i>Energetyka</i>	35
<i>Budownictwo i mieszkalnictwo</i>	36
<i>Jakość powietrza</i>	37
<i>Transport</i>	38
ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	38
<i>Koordinacja PGN i struktury organizacyjne</i>	38
<i>Zasoby ludzkie, zaangażowane strony</i>	39
<i>Budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę</i>	40
INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	41
<i>Podstawy metodologiczne</i>	41
<i>Zakres inwentaryzacji dla Gminy Skoki</i>	41
<i>Metodologia obliczeń, źródła danych i przyjęte założenia</i>	45
<i>Metodologia opracowania bazy emisji</i>	49
WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	50
<i>Rok 2010</i>	50
<i>Rok 2013</i>	55
<i>Rok 2020</i>	60
<i>Podsumowanie inwentaryzacji emisji</i>	65
PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2030	69
<i>Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania</i>	69
<i>Energetyka</i>	69
<i>Budownictwo i gospodarstwa domowe</i>	73
<i>Transport</i>	74

<i>Lasy i tereny zielone</i>	76
<i>Przemysł</i>	76
<i>Gospodarka odpadami</i>	76
<i>Edukacja i dialog społeczny</i>	76
<i>Administracja publiczna</i>	77
<i>Podsumowanie efektów wdrażanych działań</i>	79
<i>Harmonogram rzeczowo-finansowy</i>	79
<i>Powiązanie rekomendowanych działań z BEI</i>	80
MONITORING I RAPORTOWANIE	80
<i>System monitorowania i raportowania</i>	80
<i>Procedura ewaluacji osiągniętych celów oraz wprowadzania zmian w Planie</i>	82
<i>Główne wskaźniki monitorowania i ocena realizacji</i>	83
<i>Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań</i>	83
ZAŁĄCZNIK NR 1 HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY	85
ZAŁĄCZNIK NR 2 ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH Z PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY WIELKOPOLSKIEJ	86
ZAŁĄCZNIK NR 3 DOSTĘPNE ZEWNĘTRZNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA POZIOMIE LOKALNYM	90
ZAŁĄCZNIK NR 4 MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI	107
<i>Wykorzystanie energii odnawialnej</i>	107
<i>Redukcja zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej</i>	113
<i>Redukcja emisji w transporcie</i>	117
<i>Potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Skoki</i>	120
ZAŁĄCZNIK NR 5 ZUŻYCIE PALIW I ENERGII W PODZIALE NA SEKTORY	122
ZAŁĄCZNIK NR 6 ELEMENTY ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ	122
SPIS TABEL	123
SPIS RYSUNKÓW	124

STRESZCZENIE

Wprowadzenie

W ramach prawa międzynarodowego Polska zgodnie z Protokołem z Kioto oraz pakietem klimatyczno-energetycznym Unii Europejskiej jest zobowiązana do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Niniejszy dokument jest narzędziem mającym przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030, czyli:

- ograniczenia o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- zapewnienia co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii;
- poprawy efektywności energetycznej o co najmniej 32,5 proc.

W związku z realizacją ambicji dekarbonizacji UE, w grudniu 2020 r. Rada Europejska zatwierdziła wiążący unijny cel zakładający ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do roku 2030 o co najmniej 55% w porównaniu z poziomem z roku 1990. Zwiększono tym samym dotychczas obowiązujący cel redukcyjny wynoszący 40%.

Podążanie za dynamicznie przyspieszającymi trendami klimatyczno-energetycznymi UE będzie stanowić dla Polski znaczące wyzwanie transformacyjne. W związku ze wskazanymi celami należy wskazać, że także na terenie Gminy Skoki konieczna jest dalsza realizacja działań, których celem jest zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także poprawa efektywności energetycznej.

Cel i zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Skoki jest dokumentem strategicznym, określającym rozwiązania przyjęte przez Gminę Skoki w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, w obszarach związanych z użytkowaniem energii w budownictwie, transporcie, energetyce, gospodarce komunalnej, a także zarządzaniu gminą w latach 2022-2030.

Celem opracowania niniejszego dokumentu jest przedstawienie koncepcji działań realizowanych na terenie gminy służących:

- poprawie jakości powietrza na terenie Gminy Skoki,
- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- ograniczeniu zjawiska niskiej emisji,

poprzez zwiększenie wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii (w szczególności odnawialnych źródeł energii – OZE) oraz zmniejszenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej.

Biorąc pod uwagę powyższe, cel strategiczny dla Gminy Skoki został określony jako:

Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i poprawę jakości powietrza.

Wskazane zostały także następujące cele strategiczne:

- Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku.
- Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2030 roku.
- Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2030 roku.

PGN stanowi podstawę do ubiegania się o środki zewnętrzne na realizowane zadania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej z krajowych i regionalnych funduszy, w szczególności z Programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027, Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego oraz Programu Fundusze Europejskie dla Wielkopolski na lata 2021-2027. Warunkiem ubiegania się o dofinansowanie z tych programów jest wpisanie zadań do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Założone w Planie cele oraz działania odnoszące się do poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji na terenie gminy, są zgodne z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Skoki zawiera charakterystykę stanu obecnego w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano w nim obszary problemowe wraz z wykonaniem inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych (gdzie wielkość emisji przedstawiono w Mg CO₂e, inwentaryzacja obejmuje rok 2010, 2013 oraz 2020). Na tej podstawie wskazano strategię długoterminową dla gminy w zakresie redukcji emisji oraz zaproponowano zestaw działań krótko- i średnioterminowych służących jej realizacji. Przeanalizowano również aspekty organizacyjne i skutki finansowe realizacji Planu. Dokument uwzględnia również przekrojowe działania nieinwestycyjne, realizowane we wszystkich sektorach poprzez odpowiednie planowanie strategiczne, zamówienia publiczne oraz działania informacyjno-edukacyjne.

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został przygotowany zgodnie z zaleceniami Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu odnośnie aktualizacji planów gospodarki niskoemisyjnej.

Przedmiotowy dokument stanowi kontynuację zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Skoki przyjętego uchwałą nr XVI/97/2015 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 22 grudnia 2015 r. w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta i Gminy Skoki”, zmienionego Uchwałą nr XVIII/130/2016 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 24 marca 2016 r. oraz Uchwałą nr XIX/144/2016 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 19 maja 2016 r. W dokumencie opisano sposób realizacji zakładanych pierwotnie celów i projektów oraz porównano te dane z założeniami pierwotnego dokumentu. W zaktualizowanym PGN podano aktualne dane statystyczne oraz odniesiono się do obowiązujących dokumentów strategicznych. W opisach poszczególnych sfer funkcjonowania gminy posłużono się danymi zawartymi w pierwotnym PGN zaktualizowanymi o aktualne informacje.

Zadania planowane do realizacji określono w perspektywie do 2030 r., czyli w okresie finansowania projektów w perspektywie budżetowej UE obejmującej lata 2021-2027.

Diagnoza stanu istniejącego, obszary problemowe

Dokument PGN zawiera szczegółową charakterystykę stanu obecnego Gminy Skoki we wszystkich obszarach jej funkcjonowania, tj.:

- sytuacja demograficzna i gospodarcza;
- elektroenergetyka;
- gazownictwo;
- OZE;

- budownictwo, mieszkalnictwo, rozwój przestrzenny;
- transport;
- gospodarka odpadami;
- jakość powietrza.

Na podstawie analizy stanu obecnego we wszystkich obszarach funkcjonowania gminy zidentyfikowano główne problemy w sektorach budownictwa i mieszkalnictwa, transportu, energetyki i jakości powietrza, związane z użytkowaniem paliw i energii oraz emisją do powietrza.

Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W wyniku przeprowadzonej bazowej inwentaryzacji emisji określono, że sumaryczna emisja w roku bazowym (tj. 2010) wyniosła **37 598 Mg CO₂**, natomiast zużycie energii finalnej – **226 244 MWh**. W roku kontrolnym (tj. 2013) emisja gazów cieplarnianych do powietrza wyniosła **38 068 Mg CO₂**. **Zaś w roku kontrolnym 2020 r. emisja gazów cieplarnianych do powietrza wyniosła 37 517 Mg CO₂, natomiast zużycie energii finalnej – 213 426 MWh.** Sumaryczna emisja gazów cieplarnianych do powietrza z terenu Gminy Skoki zmniejszyła się w 2020 roku o **0,20%** w porównaniu z 2010 rokiem, natomiast zużycie energii finalnej zmniejszyło się o 5,66%.

W rozdziale pn „Podsumowanie działań zrealizowanych do 2020 roku oraz analiza wskaźników” przedstawiono opis wykonania celów w zakresie: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia wykorzystania OZE oraz zmniejszenia zużycia energii finalnej, które zaplanowano do 2020 roku.

Strategia Gminy Skoki w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

Na podstawie diagnozy stanu obecnego oraz zobowiązań krajowych określono strategię zakładającą transformację Gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i poprawę jakości powietrza.

Strategia ta będzie realizowana poprzez cele szczegółowe zestawione w rozdziale pn. Cele strategiczne i szczegółowe.

Realizacja celów szczegółowych przyczyni się bezpośrednio do realizacji celów w zakresie ochrony powietrza wyznaczonych w obowiązującym Programie Ochrony Powietrza (POP), czyli przywrócenia naruszonych standardów jakości powietrza oraz zmniejszenia stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu.

Celem w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza jest osiągnięcie i utrzymanie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu zgodnie z art. 85, 86 i 91 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz zgodnie z aktualnym Programem ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.

Działania do osiągnięcia zaplanowanych celów

Plan uwzględnia bardzo wiele obszarów funkcjonowania gminy – mieszkalnictwo, transport, gospodarkę odpadami, czy produkcję energii cieplnej i elektrycznej. Dokument uwzględniać ma również tzw. niską emisję, czyli emisję powodowaną przez transport publiczny i prywatny, emisję pyłów i szkodliwych gazów, pochodzących z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych. Wszystkie te dziedziny ludzkiej aktywności powodują wzrost stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze i tym samym negatywnie wpływają na komfort życia i zdrowie mieszkańców.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Skoki zostały uwzględnione działania mające na celu ograniczanie emisji z powyższych obszarów, jak i planowane działania na rzecz ekologicznej edukacji mieszkańców oraz promocji zachowań proekologicznych.

W PGN przedstawiono program działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych do roku 2030 realizowanych przez gminę oraz interesariuszy zewnętrznych. Łączny koszt zaplanowanych działań oszacowano na ok. **19,61 mln zł**. Konkretnie działania w celu zmniejszenia emisji CO₂ i poprawy jakości powietrza będą realizowane w następujących obszarach: energetyki, budownictwa i mieszkalnictwa, transportu, edukacji i dialogu społecznego oraz administracji publicznej. Działania zostały przedstawione w perspektywie krótko/średnio- i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustalono również zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Wykonalność instytucjonalna i finansowanie

Założenia PGN realizowane będą przez Urząd Miasta i Gminy w Skokach. Zadania wynikające z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są przyporządkowane do poszczególnych jednostek organizacyjnych podległych gminie, a także interesariuszom zewnętrznym. Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania gminy, zatem konieczne jest skuteczne monitorowanie i koordynacja realizacji jego założeń. Również konieczne jest wdrożenie odpowiednich struktur organizacyjnych, istnienie których ułatwi realizację działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.

Działania przewidziane do realizacji w PGN będą finansowane zarówno ze środków własnych gminy, jak i środków zewnętrznych. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest uwzględnienie działań w wieloletnich prognozach finansowych oraz w budżecie gminy, na każdy rok.

Działania, które obecnie nie zostały ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta i Gminy Skoki na lata 2022 - 2036 będą realizowane przez Gminę Skoki, w przypadku pozyskania na ich realizację dofinansowania ze środków zewnętrznych.

Podsumowanie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki dla Miasta i Gminy Skoki do roku 2030, w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w obszarach związanych z użytkowaniem energii w budownictwie, transporcie i gospodarce komunalnej. PGN stanowi również podstawę do ubiegania się o środki zewnętrzne związane z realizacją celów gospodarki niskoemisyjnej w perspektywie finansowej UE na lata 2021-2027. W PGN ujęto analizę uwarunkowań wynikających z przepisów prawa i dokumentów strategicznych krajowych, wojewódzkich oraz lokalnych.

W wyniku inwentaryzacji emisji określono, że sumaryczna emisja w roku bazowym wyniosła **37 598 Mg CO₂**.

Określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania na lata 2022-2030 oraz przedsięwzięcia już zrealizowane do 2020 r., pozwolą na zaoszczędzenie **6 773,39 MWh** energii – 2,99%, redukcję emisji o **6 355,97 Mg CO₂** emisji – **16,90%**, a także zwiększenie wykorzystanie OZE o **1 592,50 MWh** w stosunku do roku bazowego. Szczegółowe założenia dotyczące celów zestawiono w rozdziale Cele strategiczne i szczegółowe.

Działania gminy mają istotne znaczenie, dla osiągnięcia zamierzonych rezultatów planu. Szczególnie istotne są działania, które będą promowały i pokazywały wiodącą rolę samorządu w dziedzinie efektywności energetycznej i ochrony klimatu na poziomie lokalnym. Kluczowe działania dla PGN to

szczególnie działania w zakresie termomodernizacji budynków, budowy ciągów pieszo-rowerowych, montażu odnawialnych źródeł energii czy modernizacji oświetlenia ulicznego.

Należy wskazać, że dotychczas realizowana polityka Urzędu Miasta i Gminy w Skokach przynosi rezultaty. Godnym podkreślenia jest fakt, że przy znacznym wzroście gospodarczym i rozwoju gminy w okresie ostatnich kilku lat emisje gazów cieplarnianych nie wzrosły w sposób znaczący, a zużycie energii zostało ograniczone. Wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest konieczne dla zachowania, a nawet wzmocnienia istniejących trendów.

Działania zaplanowane w ramach PGN dla Gminy Skoki to również wymierne oszczędności dla gminy i jej mieszkańców wynikające z zaoszczędzonej energii (elektryczna, ciepła, paliwa transportowe i in.). Ponadto należy podkreślić inne pośrednie korzyści, takie jak ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska (m.in. pyły, benzo(α)piren oraz tlenki azotu i siarki), co będzie miało wpływ na zdrowie i poprawę jakości życia mieszkańców.

Poprzez ograniczenie zużycia energii i wzrost produkcji energii z OZE, realizacja PGN przyczyni się również do poprawy bezpieczeństwa energetycznego obszaru. Przedstawione w Planie cele oraz działania przyczyniają się do realizacji krajowej i unijnej strategii ochrony klimatu.

Należy również podkreślić fakt, że realizacja niniejszego dokumentu powinna pomagać w utrzymaniu konkurencyjności gospodarki jej terenów. Realizacja polityki klimatyczno-energetycznej na poziomie lokalnym to szansa dla gospodarki gminy, którą należy wykorzystać poprzez konsekwentne działania skierowane na ‘zazielenienie’ lokalnej gospodarki – władze gminy powinny zaangażować się i wspierać podobne inicjatywy jak opisane powyżej, a także inne, które będą wpisywały się w politykę niskoemisyjnego rozwoju.

WSTĘP

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Skoki, to strategiczny dokument wyznaczający cele i zadania, umożliwiające rozwój gospodarki w kierunku niskoemisyjnym, z poszanowaniem stanu środowiska oraz dostępności surowców.

Zmiana klasycznego modelu gospodarczego i transformacja niskoemisyjna stanowi odpowiedź na problem wysokiej energochłonności oraz emisji gazów cieplarnianych, a także na problem wyczerpywania się szeroko rozumianych zasobów. Ponadto może ona stać się kołem napędowych innowacyjności. Transformacja ta opiera się w szczególności na realizacji następujących celów:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- ograniczenie zużycia energii,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych,

przy jednoczesnej poprawie jakości powietrza, a co za tym idzie – jakości i komfortu życia mieszkańców gminy.

W PGN ujęte są zadania przyczyniające się do ograniczenia emisji, efektywnego wykorzystania energii oraz wzrostu udziału OZE, obejmujące swoim zakresem wszystkie istotne sektory gminy. Są to zadania m.in. z zakresu termomodernizacji budynków, zrównoważonego transportu oraz działania edukacyjne dotyczące ochrony klimatu i efektywnego wykorzystania zasobów (zmiana zachowań). Ich realizacja przyczyni się do osiągnięcia założonych celów. PGN ujmuje zarówno zadania gminy, jak i interesariuszy zewnętrznych.

Dla zadań zgłoszonych do Planu przez wszystkich interesariuszy został opracowany harmonogram rzeczowo-finansowy, dołączony jako Załącznik nr 1. Aktualizacja PGN przeprowadzana będzie cyklicznie.

Cel i zakres dokumentu PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla rozwoju Gminy Skoki w zakresie działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w wyodrębnionych obszarach, tj.:

1. Energetyka.
2. Budownictwo i gospodarstwa domowe.
3. Transport.
4. Edukacja i dialog społeczny.
5. Administracja publiczna.

PGN wyznacza cele i działania w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Realizacja działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zgodna jest z obowiązującym Programem ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030, czyli:

- ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zapewnienie co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 32,5 proc.,

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

PGN stanowi podstawę pozyskania finansowania zewnętrznego działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Według zapisów Programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027, Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego oraz Programu Fundusze Europejskie dla Wielkopolski na lata 2021-2027 posiadanie przez gminę strategii niskoemisyjnych (PGN) jest warunkiem koniecznym do uzyskania dofinansowania dla realizowanych działań w zakresie efektywności energetycznej, redukcji emisji zanieczyszczeń oraz niskoemisyjnego transportu. Plan wyznacza również potencjalne źródła finansowania z funduszy zewnętrznych na lata 2021-2027.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Skoki, opracowany w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Metropolii Poznań, obejmuje swoim zakresem obszar w granicach administracyjnych Gminy Skoki.

Zgodność zapisów planu z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie międzynarodowym, unijnym, krajowym i lokalnym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się w założenia dokumentów wyższego szczebla, obowiązujących na poziomie międzynarodowym, unijnym, krajowym oraz lokalnym. Zaplanowane PGN cele i kierunki działań są zgodne z założeniami opisanych poniżej dokumentów.

Najważniejszym opracowaniem w zakresie ograniczenia nasilania się zjawiska globalnego ocieplenia, powstałym na poziomie międzynarodowym, jest **Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC)**. Dokument ten został sporządzony 9 maja 1992 roku w Nowym Jorku i przyjęty przez 192 kraje. Konwencja określa zasady, którymi powinny kierować się państwa w celu osiągnięcia bezpiecznych poziomów emisji gazów cieplarnianych w atmosferze, niepowodujących zmian szkodliwych dla środowiska.

Na konferencji w Kioto 11 grudnia 1997 roku przyjęto nowe uzgodnienie określone jako **Protokół z Kioto**. Ten dokument, uzupełniający Ramową Konwencję Klimatyczną UNFCCC, zawiera normy dotyczące obniżenia emisji gazów cieplarnianych i opis działania proponowanych mechanizmów rynkowych, mających wspomóc osiągnięcie wyznaczonych celów:

- Handel Emisjami (ET – *Emissions Trading*);
- Mechanizm Czystego Rozwoju (CDM - *Clean Development Mechanism*);
- Mechanizm Wspólnych Wdrożeń (JI - *Joint Implementation*).

Kraje ratyfikujące postanowienia Protokołu z Kioto zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2012 roku o 5,2% w stosunku do roku bazowego z 1990 roku.

Za kluczowy dokument strategiczny na poziomie unijnym uznaje się „**Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu**”. Strategia stanowi odpowiedź na kryzys gospodarczy, jednocześnie uwzględnia nowe wyzwania związane z procesem globalizacji oraz rosnącą potrzebą racjonalnego wykorzystania surowców. W celu osiągnięcia powyższych założeń opracowano trzy podstawowe, powiązane ze sobą priorytety: wzrost inteligentny, zrównoważony rozwój oraz wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu. W zakresie zmian klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii przyjęto następujące założenia:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu emisji z roku 1990;
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym zużyciu energii o 20%;
- poprawa efektywności energetycznej o 20%.

Zadania zaplanowane do realizacji w PGN przyczynią się do osiągnięcia ww. założeń w zakresie zmian klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii. Cele wyznaczone w PGN są spójne z założeniami zawartymi w Strategii.

Polska zobowiązała się również do realizacji celów zawartych w **Pakiecie klimatyczno – energetycznym**, których realizacja przyczyni się do zmniejszenia poziomu emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia wykorzystania niekonwencjonalnych technologii energetycznych, a także poprawy efektywności energetycznej. Spełnienie tych założeń, które są spójne z głównymi celami Strategii „Europa 2020”, pozwoli nie tylko na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego kraju, lecz również wesprze wzrost gospodarczy z uwzględnieniem troski o stan środowiska przyrodniczego.

Propozycje długoterminowych celów unijnej polityki energetycznej zostały zawarte w opracowywanych przez Komisję Europejską dokumentach - **Zielonych Księgach**, do których należą między innymi:

- Zielona Księga: W kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii z 2000 roku;
- Zielona Księga w sprawie racjonalizacji zużycia energii, czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków z 2005 roku;
- Zielona Księga: Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii z 2006 roku;
- Zielona Księga: Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030.

Powyższe dokumenty przedstawiają możliwości rozwiązania aktualnych problemów, z którymi zmagają się europejska energetyka, wskazując jednocześnie konieczność zachowania dbałości o środowisko.

Zielone Księgi stanowią podstawę do opracowania **Białych Ksiąg** zawierających propozycje dotyczące działań UE w konkretnej dziedzinie. Dokumentem, który zawiera postanowienia dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorze transportu, jest **Biała Księga Transportu 2050**. Założone cele strategiczne mają przyczynić się do redukcji emisji gazów cieplarnianych o 60% do roku 2050 przy równoczesnym rozwoju sektora transportu i wspieraniu mobilności. Wśród opracowanych koncepcji wymienia się między innymi: zmniejszenie liczby pojazdów samochodowych oraz zwiększenie wykorzystania transportu wodnego, kolejowego i zbiorowego. Zadania zaplanowane do realizacji w PGN przyczynią się do osiągnięcia ww. założeń w zakresie transportu. Cele wyznaczone w PGN są spójne z założeniami zawartymi w ww. Księgach.

Cele polityki energetycznej na szczeblu Unii Europejskiej określają obecnie **Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030**. Najważniejsze z nich to:

- ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- zapewnienie co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii;
- poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 32,5 proc.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 40 proc. jest realizowane za pomocą unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji, rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami redukcyjnymi państw członkowskich i rozporządzenia w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa. Tym sposobem wszystkie sektory przyczynią się do osiągnięcia 40-proc. celu redukcji poprzez zmniejszenie emisji CO₂ i zwiększenie pochłaniania gazów cieplarnianych. Cele wyznaczone do osiągnięcia w niniejszym PGN są w pełni zgodne z celami polityki energetycznej wskazanymi w Ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost wykorzystania energii z OZE, poprawa efektywności energetycznej).

Inicjatywy polityczne które mają pomóc UE osiągnąć neutralność klimatyczną do 2050 r. przedstawia z kolei Komunikat Komisji Europejskiej o europejskim zielonym ładzie. UE zobowiązała się osiągnąć neutralność klimatyczną do 2050 r. Realizacja tego celu będzie wymagała transformacji społeczno-gospodarczej w Europie: racjonalnej kosztowo i sprawiedliwej oraz zrównoważonej społecznie. **Europejski Zielony Ład** (EZŁ, ang. European Green Deal) to strategia rozwoju, która ma przekształcić Unię Europejską w obszar neutralny klimatycznie. Jest odpowiedzią na kryzys klimatyczny i silne procesy degradacji środowiska. Europejski Zielony Ład zawiera plan działań umożliwiających:

- bardziej efektywne wykorzystanie zasobów dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym;
- przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń.

W Komunikacie omówiono konieczne inwestycje i dostępne narzędzia finansowe. Wyjaśniono, w jaki sposób zapewnić transformację, która będzie sprawiedliwa i sprzyjająca włączeniu społecznemu. Do 2050 r. UE chce stać się kontynentem neutralnym dla klimatu. Osiągnięcie tego celu będzie wymagało działań we wszystkich sektorach gospodarki, takich jak:

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

Realizacja przedsięwzięć zaplanowanych w niniejszym PGN oraz osiągnięcie celów nakreślonych w dokumencie przyczynią się do osiągnięcia neutralności klimatycznej Unii Europejskiej do 2050 roku (m.in. dzięki obniżeniu emisyjności sektora energii, zapewnieniu większej efektywności energetycznej budynków, wprowadzenie czystszych form transportu publicznego i prywatnego, inwestycje w technologie przyjazne środowisku). Niniejszy PGN wpisuje się zatem w założenia Europejskiego Zielonego Ładu.

Ważnymi opracowaniami na szczeblu unijnym są również dyrektywy, które państwa członkowskie powinny zaimplementować do prawa krajowego. Dyrektywą dotyczącą zagadnienia efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych i użytkowych jest ***Dyrektywa nr 2018/844/UE z dnia 30 maja 2018 zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej***. Dyrektywa 2018/844/UE ustala dla państw członkowskich Unii Europejskiej zadania dotyczące efektywności energetycznej budynków w perspektywie wieloletniej, aż do 2050 roku. W tym terminie ma zostać osiągnięte obniżenie emisji CO₂ w porównaniu do poziomu z roku 1990 aż o 90–95%. Ten cel może zostać osiągnięty tylko przez drastyczne zmniejszenie zużycia energii związanego z użytkowaniem budynków.

Istotnym dokumentem na poziomie unijnym jest także ***Dyrektywa Clean Air For Europe***. Dyrektywa ta ustala dopuszczalne normy zanieczyszczeń powietrza oraz zobowiązuje państwa członkowskie do ciągłej kontroli poziomów emisji związków szkodliwych dla środowiska.

Konieczność wspierania rozwoju instalacji wykorzystujących niekonwencjonalne nośniki energii została podkreślona w ***Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych***. Dokument zwraca uwagę na potrzebę ciągłego wspierania rozwoju alternatywnych technologii energetycznych, mających przyczynić się do zmniejszenia emisji związków szkodliwych dla środowiska. Działania te mają przyczynić się do zmniejszenia zużycia tradycyjnych nośników energii, takich jak: węgiel, gaz ziemny czy też ropa naftowa, których spalanie powoduje przedostawanie się do atmosfery szkodliwych związków i pyłów. Cele wyznaczone w PGN są spójne z założeniami powyższych dyrektyw.

Wizję strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej stanowi ***Polityka energetyczna Polski do 2040 r.*** Dokument zawiera strategiczne przesądzenia w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. Ustawowym celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko. Cele szczegółowe Polityki Energetycznej Polski 2040 obejmują cały łańcuch dostaw energii – od pozyskania surowców, przez wytwarzanie i dostawy energii (przesył i rozdział), po sposób jej wykorzystania i sprzedaży. Każdy z ośmiu celów szczegółowych Polityki Energetycznej Polski 2040 przyczynia się do

realizacji trzech elementów celu polityki energetycznej państwa i służy transformacji energetycznej Polski. Transformacja energetyczna zostanie oparta na trzech filarach:

- sprawiedliwa transformacja (transformacja rejonów węglowych, ograniczenie ubóstwa energetycznego, nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energetyką jądrową);
- zeroemisyjny system energetyczny (morska energetyka wiatrowa, energetyka jądrowa, energetyka lokalna i obywatelska);
- dobra jakość powietrza (transformacja ciepłownictwa, elektryfikacja transportu, Dom z Klimatem).

Za **globalną** miarę realizacji celu Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. przyjęto następujące wskaźniki:

- nie więcej niż 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.;
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.;
- ograniczenie emisji GHG o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.);
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz PRIMES z 2007 r.).

Założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej (bezpieczeństwa energetycznego, wewnętrznego rynku energii, efektywności energetycznej, obniżenia emisyjności, badań naukowych, innowacji i konkurencyjności) przedstawia ***Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030***. Dokument wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

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

Cele niniejszego PGN są w pełni zgodne z celami Polityki Energetycznej Polski 2040. Realizacja założeń niniejszego dokumentu przyczyni się bowiem do redukcji emisji gazów cieplarnianych, wzrostu udziału OZE w finalnym zużyciu energii, wzrostu efektywności energetycznej oraz redukcji udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Program Priorytetowy „Czyste Powietrze” to kompleksowy 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. Działania te nie tylko pomogą chronić środowisko, ale dodatkowo zwiększą domowy budżet, dzięki oszczędnościom finansowym. Program będzie realizowany w latach 2018-2029, a łączne działania w jego ramach to kwota ponad 103 mld zł. Program Priorytetowy Czyste Powietrze to możliwość uzyskania wsparcia finansowego w formie dotacji i/lub pożyczki przez osoby fizyczne, właścicieli domów jednorodzinnych na ocieplenie domu, wymianę okien czy na wymianę starego kotła grzewczego. Działania zaplanowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpisują się w cele Programu pn „Czyste Powietrze”.

Realizacja działań w zakresie termomodernizacji budynków i montażu OZE przyczyni się do poprawy jakości środowiska przyrodniczego oraz zdrowia mieszkańców.

Analizując inne dokumenty szczebla ogólnopolskiego, cele dotyczące ochrony klimatu zostały zawarte w *Narodowym Programie Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, przyjętym przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. W ramach zmniejszenia energochłonności procesów zachodzących w polskiej gospodarce zaproponowano poniższe działania:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
- zwiększenie efektywności energetycznej;
- poprawę i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawę efektywności gospodarowania odpadami;
- promocję nowych wzorów konsumpcji.

Opracowaniem odnoszącym się do Strategii Rozwoju Kraju 2020 jest *Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)*. Zakłada ona osiągnięcie do 2030 roku głównego celu, jakim jest zrównoważony rozwój sektora transportowego. W Strategii zamieszczono propozycje działań mające przyczynić się do osiągnięcia wyznaczonego celu:

- upowszechnianie nowych form mobilności społeczeństwa;
- promocja ruchu rowerowego i pieszego;
- zwiększenie wykorzystania publicznego transportu miejskiego i kolejowego.

Przepisy związane z polityką energetyczną państwa zostały przedstawione w *Ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne* (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1385). Wspomniany akt prawny wskazuje na konieczność podejmowania działań w zakresie ochrony powietrza, między innymi poprzez rozwój nowych technologii energetycznych, przyjaznych dla środowiska.

Zapisy dotyczące rozwoju instalacji opierających się na alternatywnych nośnikach energii zostały zamieszczone w *Ustawie z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii* (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1378 ze zm.). Jedną z kwestii poruszanych w Ustawie jest wytwarzanie energii ze źródeł niekonwencjonalnych przez tzw. prosumentów (osoby fizyczne nieprowadzące działalności gospodarczej) poprzez wykorzystanie mikroinstalacji. Zakup i montaż takich instalacji będzie wspierany między innymi ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Regulacje prawne w dziedzinie budownictwa zawarte są w następujących aktach prawnych:

- **Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków** (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 497) – ustawa obowiązuje do tworzenia świadectw charakterystyki energetycznej budynków oraz wprowadza zasady kontroli systemu ogrzewania i klimatyzacji w budynkach;
- **Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej** (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2166) – ustawa określa zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa;
- **Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków** (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 438) – w swoim zakresie obejmuje zasady przyznawania dofinansowań z Funduszu Termomodernizacji i Remontów oraz zasady funkcjonowania centralnej ewidencji emisyjności budynków.

Najważniejszym aktem prawnym w aspekcie ochrony środowiska jest *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska* (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.). Dokument ten implementuje normy zamieszczone w Dyrektywie *Clean Air For Europe*. W Ustawie określono

dozwolony poziom zanieczyszczeń powietrza. W sytuacji jego przekroczenia, należy stosować się do zaleceń zawartych w programach ochrony powietrza.

Na poziomie ogólnopolskim obowiązuje również **Krajowy Program Ochrony Powietrza**. Głównym celem tego dokumentu jest poprawa jakości powietrza na terenie kraju, w szczególności na obszarach, w których zostały przekroczone standardy emisyjne. W Programie za jeden z kluczowych problemów uznano emisję pyłów zawieszonych PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu. W celu rozwiązania problemów zaproponowano rozwiązania techniczne, finansowe i organizacyjne. Polityka ochrony powietrza koordynowana będzie za pomocą Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza w Polsce, która zrzesza organy rządowe i samorządowe.

Jednym z najważniejszych dokumentów strategicznych w obszarze środowiska i gospodarki wodnej szczebla krajowego jest **Polityka Ekologiczna Państwa 2030**. Jego rolą jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski, a także zapewnienie wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. Jako cel główny wskazano rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców. Poprzez analizę najważniejszych trendów w obszarze środowiska wyznaczono cele szczegółowe oraz horyzontalne mające przyczynić się do realizacji celu głównego:

- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie – poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka – zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat – łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,
- Cel horyzontalny: Środowisko i edukacja – rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa,
- Cel horyzontalny: Środowisko i administracja – poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

Polityka Ekologiczna Państwa 2030 będzie stanowiła podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021–2027. Strategia wspiera także realizację celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie unijnym oraz ONZ, szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 oraz celów zrównoważonego rozwoju ujętych w Agendzie 2030.

Cele niniejszego PGN zgodne są z celami Polityki Ekologicznej Państwa 2030. Obydwa dokumenty zakładają bowiem m.in. poprawę jakości środowiska, zrównoważone gospodarowanie zasobami oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu.

Niezwykle istotnym dokumentem, w celu którego wpisuje się niniejszy PGN, jest **Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030)**. Dokument szczebla krajowego ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców, ochronę ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska. Jego realizacja ma pozwolić na osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z obowiązujących przepisów prawa, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia. Zgodnie z zapisami dokumentu, wyzwaniem dla Polski jest w pierwszej kolejności osiągnięcie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} oraz poziomów docelowych dla B(a)P, a także niektórych innych substancji takich jak NO₂ oraz O₃, poprzez realizację działań naprawczych określonych w obowiązujących programach ochrony powietrza, a w rezultacie osiągnięcie poprawy jakości powietrza na terenie całej Polski, w szczególności na obszarach,

na których występują duże skupiska ludności, a jednocześnie występują najwyższe stężenia zanieczyszczeń powietrza.

Dokumentem obowiązującym na szczeblu regionalnym jest **Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku**. W ramach celu strategicznego 3 (Rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego Wielkopolski) wskazano m.in. kluczowe kierunki interwencji odnoszące się do aspektów klimatyczno-energetycznych:

- rozwój transportu drogowego i ekomobilności;
- poprawa jakości powietrza;
- kształtowanie świadomości i postaw ekologicznych społeczeństwa, wzmacnianie bezpieczeństwa ekologicznego i środowiskowego;
- zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE i wodoru;
- optymalizacja gospodarowania energią;
- zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii.

Działania we wskazanych wyżej obszarach zaplanowano również w ramach niniejszego PGN, co przesądza o jego zgodności z celami Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku.

W celu realizacji polityki ekologicznej państwa na poziomie regionalnym powstał **Program ochrony środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030**. Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego Programu jest realizacja przez Województwo Wielkopolskie polityki ekologicznej zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych krajowych i unijnych. Program stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na szczeblu wojewódzkim. Cele i kierunki interwencji Programu oraz działania zmierzające do poprawy stanu środowiska zostały wskazane w ramach poszczególnych obszarów interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza, zagrożenie hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze, zagrożenie poważnymi awariami. W Programie ochrony środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030 wskazano m.in. takie cele, jak dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Do realizacji tych celów przyczyni się wdrożenie działań zaplanowanych w ramach niniejszego PGN.

Dokument pn. „**Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej**” został przyjęty na podstawie Uchwały Sejmiku Województwa Wielkopolskiego nr XXI/391/20 z dnia 13 lipca 2020 r. (uchwała została opublikowana w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego w dniu 20 lipca 2020 r. pod poz. 5954). Dokument opracowano dla substancji zanieczyszczających powietrze, dla których w ocenie rocznej za rok 2018 w strefie wielkopolskiej wskazano przekroczenia norm jakości powietrza i stwierdzono konieczność realizacji działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi, czyli: pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu. Program ochrony powietrza jest dokumentem określającym działania, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu. W programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej wskazano następujące działania naprawcze:

1. Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej - w ramach działania należy systematycznie likwidować stare niskosprawne kotły, piece i paleniska zasilane paliwem stałym na ogrzewanie

- proekologiczne w komunalnym zasobie mieszkaniowym i w budynkach użyteczności publicznej we wszystkich gminach strefy wielkopolskiej;
2. Zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej - W ramach działania gmina powinna pozyskiwać środki finansowe z programów NFOŚiGW oraz innych. Dodatkowo w miarę potrzeb należy kontynuować sukcesywne udzielanie dotacji końcowym odbiorcom (odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym) na wymianę starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym;
 3. Inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin;
 4. Kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych;
 5. Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej - Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków ogrzewanych indywidualnie oraz obiektów należących do mienia miejskiego ogrzewanych indywidualnie. Termomodernizacja budynków ogrzewanych centralnie ciepłem sieciowym przynosi znikomy efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza;
 6. Obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko-wiejskich;
 7. Ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej;
 8. Edukacja ekologiczna.

Kierunki działań określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Skoki wpisują się w działania naprawcze określone dla strefy wielkopolskiej. Są to przede wszystkim działania polegające na termomodernizacji budynków, budowie ścieżek pieszo-rowerowych, czy montażu odnawialnych źródeł energii.

18 grudnia 2017 roku Sejmik Województwa Wielkopolskiego podjął ***Uchwałę nr XXXIX/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw***, tzw. Uchwałę Antysmogową. Zgodnie z wyżej wymienioną uchwałą od 1 maja 2018 r. obowiązuje zakaz stosowania najgorszej jakości paliw stałych np. bardzo drobnego mialu lub węgla brunatnego czy flotokoncentratu. Ponadto, wprowadzone zostały ograniczenia dla kotłów oraz tzw. miejscowych ogrzewaczy np. kominków i pieców. Wszystkie nowe kotły po 1 maja 2018 r. muszą zapewnić możliwość wyłącznie automatycznego podawania paliwa, wysoką efektywność energetyczną oraz dotrzymanie norm emisyjnych. Nie mogą również posiadać rusztu awaryjnego oraz możliwości jego zamontowania. Zgodnie z zapisami uchwały kotły zainstalowane przed wejściem w życie uchwały antysmogowej i nie spełniające jej wymagań będą musiały być wymienione w 2 etapach:

1. Do 1 stycznia 2024 r. – w przypadku kotłów bezklasowych,
2. Do 1 stycznia 2028 r. – w przypadku kotłów spełniających wymagania dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Kotły tzw. 5 klasy, zainstalowane przed wejściem w życie uchwał, będą mogły być użytkowane dożywnotnio. Ponadto miejscowe ogrzewacze pomieszczeń (piece, kominki, kozy) zainstalowane przed wejściem w życie uchwały antysmogowej i nie spełniające ich wymagań będą musiały być wymienione do 1 stycznia 2026 r. Przedmiotowa Uchwała została zmieniona Uchwałą nr XXXVI/700/21 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 29 listopada 2021 r.

Zadania przewidziane do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej poprzez podjęcie działań zmierzających do termomodernizacji budynków, w tym między innymi wymiany źródeł ciepła przyczynią się do realizacji założeń uchwały antysmogowej.

Uchwałą Nr 3340/2021 z dnia 11 marca 2021 r. Zarząd Województwa Wielkopolskiego przyjął dokument pn: **Strategia na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040**. Strategia na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040 określa politykę samorządu województwa wielkopolskiego ukierunkowaną na osiągnięcie na poziomie subregionalnym unijnych celów klimatycznych. Celem Strategii jest wyznaczenie nowego proklimatycznego podejścia do rozwoju subregionu oraz wskazanie kierunków działań długookresowych, których efektem będzie redukcja emisji gazów cieplarnianych i poprawa jakości powietrza, rozwój i zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenie zapotrzebowania na energię i zwiększenie efektywności energetycznej. Zahamowanie procesu zmian klimatu i globalnego ocieplenia wymaga podejmowania działań na rzecz ograniczenia wpływu człowieka na klimat w wymiarze ponadlokalnym i lokalnym. Dokument ma na celu wdrożenie innowacyjnych, wieloaspektowych i komplementarnych rozwiązań, mających charakter systemowy i zintegrowany terytorialnie na obszarze Wielkopolski Wschodniej, co poprzez uzyskanie synergii i efektu skali, doprowadzi do osiągnięcia neutralności klimatycznej w roku 2040, co wiąże się z brakiem możliwości dalszego stosowania paliw kopalnianych.

Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Skoki są spójne z założeniami **Planu Zrównoważonego Rozwoju Transportu Zbiorowego dla Województwa Wielkopolskiego**. Jest to dokument określający najważniejsze cele i kierunki rozwoju transportu zbiorowego na terenie województwa wielkopolskiego. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Skoki wpisuje się w kierunki działań wskazane w ww. dokumencie, jakim są: rozwój transportu zbiorowego oraz integracja różnego rodzaju środków transportu. W dokumencie wskazano na konieczność wymiany przestarzałego taboru z uwagi na przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu i emisji zanieczyszczeń emitowanych przez silniki spalinowe.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Skoki jest zgodny także ze **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Skoki**, które zostało przyjęte Uchwałą nr XLVI/279/10 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 24 czerwca 2010 r., a następnie zmienione Uchwałą nr XXV/211/2021 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 4 lutego 2021 r. Podstawowym celem rozwoju przestrzennego miasta i gminy jest uzyskanie takiej ich struktury funkcjonalno-przestrzennej, która w harmonijny i zrównoważony sposób wykorzysta istniejące walory przyrodniczo-krajobrazowe i kulturowe oraz własne zasoby dla potrzeb ich zrównoważonego rozwoju oraz poprawy warunków życia mieszkańców.

Opracowywany dokument wpisuje się w kierunki działań zawarte w **Programie Rewitalizacji Miasta i Gminy Skoki na lata 2017-2023**. Celem Programu Rewitalizacji, do którego nawiązuje Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jest cel 1. Tworzenie bezpiecznej i przyjaznej przestrzeni, kierunek 3.1. Wspieranie zrównoważonej mobilności mieszkańców. Przedsięwzięcia wpisane do Planu zbieżne są z kierunkami działań ustalonymi w Programie, między innymi koniecznością termomodernizacji budynków, a także zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej gminy.

Oprócz opisu i analizy stanu obecnego gminy Skoki, w **Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i gminy Skoki** (przyjęty Uchwałą nr XXXV/238/2009 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 17 września 2009 r.) zawarto informacje na temat bilansu energetycznego oraz możliwości kształtowania rozwoju energetyki odnawialnej przez władze samorządowe. Głównymi korzyściami wynikającymi z założeń są: racjonalizacja użytkowania paliw i energii, wykorzystanie lokalnych zasobów paliw i energii, w tym także energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wprowadzenie ładu przestrzennego. W celu

realizacji założeń należy podjąć działania promocyjne i informacyjne skierowane do właścicieli budynków i inwestorów. Należy także propagować systemy ogrzewania ekologicznego, takie jak: biogazownie, pompy ciepła, kolektory słoneczne czy rekuperację.

Metodologia opracowania PGN

Szczegółowe wytyczne dotyczące opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej zawarte są w załączniku nr 9 do regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 – Plany gospodarki niskoemisyjnej oraz w Poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii?”. Struktura dokumentu określona zgodnie z wyżej wymienionymi obejmuje następujące punkty:

1. Streszczenie.
2. Ogólna Strategia:
 - Cele strategiczne i szczegółowe
 - Stan obecny
 - Identyfikacja sektorów problemowych.
 - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę).
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂.
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem:
 - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.
 - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został przygotowany zgodnie z zaleceniami Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu odnośnie aktualizacji planów gospodarki niskoemisyjnej, które obowiązują od 2021 r.

Przedmiotowy dokument stanowi kontynuację zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Skoki poprzez aktualizację celów oraz zadań. W dokumencie opisano sposób realizacji zakładanych pierwotnie celów i projektów oraz porównano te dane z założeniami pierwotnego dokumentu. W zaktualizowanym PGN podano aktualne dane statystyczne oraz odniesiono się do obowiązujących dokumentów strategicznych. W opisach poszczególnych sfer funkcjonowania gminy posłużono się danymi zawartymi w pierwotnym PGN zaktualizowanymi o aktualne informacje.

Cele strategiczne i szczegółowe

Celem strategicznym PGN dla Miasta i Gminy Skoki jest: „Transformacja Gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych co w konsekwencji będzie prowadzić do poprawy jakości powietrza.”

Tabela 1 Cele szczegółowe

Cel szczegółowy	Jednostka	Efekty zadań bezwzględne	Efekty zadań względne	Uwaga
1. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2030 r.	Mg CO ₂	6355,97	16,90%	w stosunku do roku bazowego
2. Zmniejszenie zużycia energii do 2030 r.	MWh	6 773,39	2,99%	w stosunku do roku bazowego
3. Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2030 r.	MWh	1592,50	0,6%	w stosunku do roku bazowego

Źródło: Opracowanie własne

Realizacja celów szczegółowych przyczyni się bezpośrednio do realizacji celów w zakresie ochrony powietrza wyznaczonych w obowiązującym Programem Ochrony Powietrza (POP), czyli przywrócenia naruszonych standardów jakości powietrza oraz zmniejszenia stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu.

Cele szczegółowe zostały określone z uwzględnieniem stopnia realizacji zadań planowanych do realizacji w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Skoki przyjętego uchwałą nr XVI/97/2015 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 22 grudnia 2015 r. w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta i Gminy Skoki”, zmienionego Uchwałą nr XVIII/130/2016 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 24 marca 2016 r. oraz Uchwałą nr XIX/144/2016 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 19 maja 2016 r., czyli uwzględniają osiągnięte efekty zrealizowanych przedsięwzięć oraz wskaźniki określone dla planowanych projektów.

Celem w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza jest osiągnięcie i utrzymanie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu zgodnie z art. 85, 86 i 91 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz zgodnie z aktualnym Programem ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.

Powyższe cele są zgodne z dokumentami strategicznymi na poziomie UE, krajowym i regionalnym (wymienionymi powyżej).

PGN określa strategię i kierunki realizacji zadań służących osiągnięciu wyznaczonych celów. Ze względu na dynamiczny charakter dokumentu, Załącznik 1 zawiera aktualną listę zadań, których efekty realizacji przyczyniają się do osiągnięcia celów. Lista ta jednak nie wyczerpuje wszystkich możliwości realizacji zadań i będzie według potrzeb aktualizowana. Ponadto należy mieć na uwadze, że również zadania realizowane przez interesariuszy zewnętrznych, nieujęte bezpośrednio w PGN mogą przyczyniać się do osiągnięcia przez gminę wyznaczonych celów. Z tego względu aktualne efekty realizacji zadań wymienionych w Załączniku 1 mogą nie w pełni realizować wyznaczone cele (w kontekście procentowej redukcji emisji, wzrostu efektywności energetycznej oraz udziału OZE).

Pełna ocena efektów realizacji strategii możliwa jest poprzez monitorowanie wielkości emisji, zużycia energii oraz udziału OZE w gminie (proces monitoringu PGN).

PODSUMOWANIE DZIAŁAŃ ZREALIZOWANYCH DO 2020 ROKU ORAZ ANALIZA WSKAŹNIKÓW

W niniejszym rozdziale zawarto podsumowanie w zakresie realizacji zadań zaplanowanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Skoki przyjętym uchwałą nr XVI/97/2015 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 22 grudnia 2015 r. w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta i Gminy Skoki”, zmienionym Uchwałą nr XVIII/130/2016 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 24 marca 2016 r. oraz Uchwałą nr XIX/144/2016 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 19 maja 2016 r”. W tabeli 2 zawarto zestawienie zadań oraz określono czy zostały one zrealizowane w zakresie, w jakim zostały one sprecyzowane w PGN.

Tabela 2 Podsumowanie działań zrealizowanych do 2020 roku oraz analiza wskaźników

Działania			Osiągnięte efekty			Informacja nt. realizacji
Nr	Główne działania	Poniesione koszty na realizację działania	Ograniczenie zużycia energii	Produkcja energii z OZE	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych	
			[MWh/r]	[MWh/r]	[Mg CO ₂ e/r]	
Energetyka						
1.	Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. małych turbin wiatrowych	0,00	0,00	0,00	0,00	nie zrealizowano, zaplanowano do wykonania w kolejnym okresie obowiązywania PGN (2022-2030)
2.	Budowa elektrowni fotowoltaicznych	1 800 000	0,00	289,00	235,00	w trakcie realizacji, zadania przewidziane do 2020 roku zostały zrealizowane
3.	Wymiana oświetlenia wewnętrznego, sprzętu RTV, ITC i AGD	2 022 000	740,00	0,00	600,00	w trakcie realizacji, zadania przewidziane do 2020 roku zostały zrealizowane
4.	Modernizacja infrastruktury oświetleniowej	200 000	128,02	0,00	90,59	zadanie w trakcie realizacji, infrastruktura oświetleniowa jest na bieżąco modernizowana

Budownictwo i gospodarstwa domowe						
5.	Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków	270 000	456,57	0,00	230,85	zrealizowano częściowo (GOZ Skoki), część z zadań będzie realizowana w kolejnym okresie obowiązywania PGN (2022-2030)
6.	Termomodernizacja budynku Urzędu Miasta i Gminy w Skokach	913 000	267,35	0,00	96,69	zadanie zostało zrealizowane
Transport						
7.	Budowa i modernizacja dróg na terenie gminy Skoki	1 133 000	102,00	0,00	58,00	zadanie zostało zrealizowane
8.	Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz spacerowych, a także poprawa ich jakości	0,00	0,00	0,00	0,00	nie zrealizowano, zaplanowano do wykonania w kolejnym okresie obowiązywania PGN (2022-2030)
9.	Budowa parkingów P&R, B&R oraz K&R w Sławie Wielkopolskiej, Skokach i Roszkowie	4 110 000	358,09	0,00	266,78	zrealizowano częściowo (Sława Wlkp., Skoki), budowę parkingów w Roszkowie zaplanowano do realizacji w kolejnym okresie obowiązywania PGN (2022-2030)
Lasy i tereny zielone						
Nie przewidziano zadań do realizacji w tym obszarze.						
Gospodarka odpadami						
Nie przewidziano zadań do realizacji w tym obszarze.						
Przemysł						
Nie przewidziano zadań do realizacji w tym obszarze.						

Edukacja i dialog społeczny						
10.	Edukacja ekologiczna	bd	378,00	0,00	235,00	w trakcie realizacji, zadania przewidziane do 2020 roku zostały zrealizowane
Administracja publiczna						
11.	Zielone zamówienia publiczne	0,00	262,00	0,00	178,00	w trakcie realizacji
12.	Koordinacja planowania przestrzennego	0,00	pośrednie	0,00	pośrednie	w trakcie realizacji

Zgodnie z informacjami zaprezentowanymi w tabeli 3 należy zauważyć, że cele określone w PGN nie zostały w 100% zrealizowane. Szczegółowe zestawienie odnośnie stopnia ich wykonania przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3 Określenie stopnia realizacji celów zaplanowanych do 2020 r.

Cel szczegółowy	Jednostka	Zakładane efekty zadań	Osiągnięte efekty zadań	Stopień osiągnięcia celu
1. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 r.	Mg CO ₂	3 996,00	1 990,91	49,82%
2. Zmniejszenie zużycia energii do 2020 r.	MWh	5 171,00	2 692,03	52,06%
3. Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 r.	MWh	1 408,00	289,00	20,52%

STAN OBECNY

Lokalizacja i opis Gminy Skoki

Gmina Skoki położona jest w północnej części województwa wielkopolskiego, w powiecie wągrowieckim i zajmuje obszar o powierzchni 198,52 km². Użytki rolne stanowią około 54% powierzchni gminy, użytki leśne 36%, wody ponad 2%, pozostałe grunty 8%.



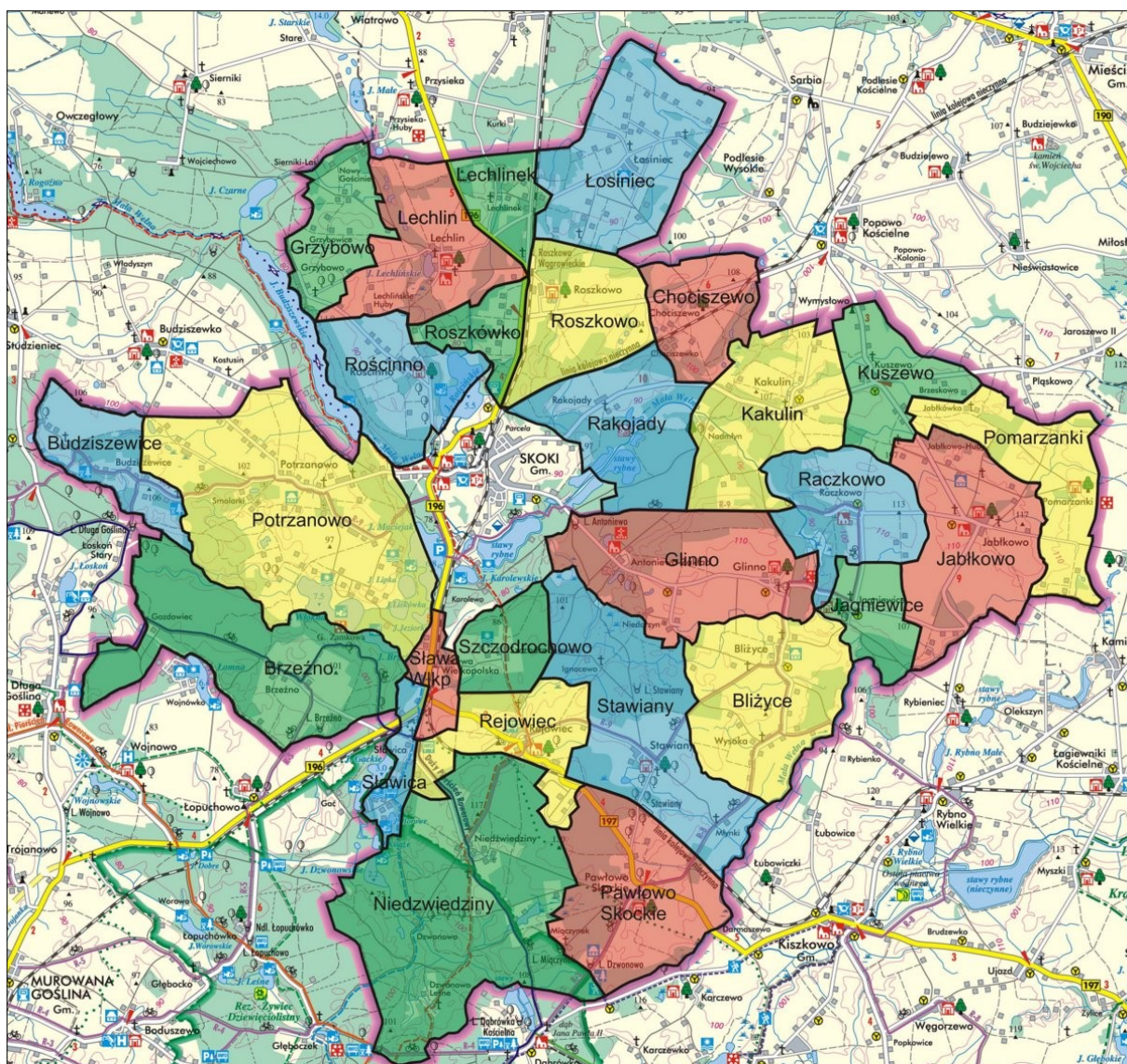
Rysunek 1 Lokalizacja gminy Skoki na tle województwa wielkopolskiego

Źródło: opracowanie na podstawie www.gmina-skoki.pl

Gmina Skoki graniczy z gminami:

- Murowana Goślina (powiat poznański),
- Kiszkowo i KłECKO (powiat gnieźnieński),
- Rogoźno (powiat obornicki),
- Wągrowiec i Mieścisko (powiat wągrowiecki).

W skład gminy wchodzi 27 sołectw: Bliżyce, Brzeźno, Budziszewice, Chociszewo, Glinno, Grzybowo, Jabłkowo, Jagniewice, Kakulin, Kuszewo, Lechlin, Lechlinek, Łosiniec, Niedźwiedziny, Pawłowo Skockie, Pomarzanki, Potrzebanowo, Raczkowo, Rakojady, Rejowiec, Roszkowo, Roszkówko, Rościno, Sława Wielkopolska, Sławica, Stawiany, Szczodrochowo.



Rysunek 2 Podział gminy Skoki na sołectwa

Źródło: www.gmina-skoki.pl

Obszar Gminy Skoki znajduje się w obrębie trzech jednostek morfologicznych: Równiny Wągrowieckiej, Pagórków Poznańskich i Równiny Gnieźnieńskiej, a teren charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą. Walory turystyczne gminy podnoszą liczne rynny jeziorne.

Gmina Skoki w całości leży w zlewni rzeki Mała Wełna dopływu rzeki Wełny, która jest dopływem rzeki Warty.

Gmina Skoki leży w strefie klimatu umiarkowanego o typowo przejściowym charakterze. Powietrze kontynentalne ściera się tu z wilgotnym powietrzem morskim. Jest to obszar, na którym jest najmniejszy opad roczny w Polsce kształtujący się na poziomie poniżej 550 mm. Średnia temperatura roczna wynosi ok. 8°C. Okres wegetacji roślin trwa od 210 do 220 dni zaś liczba dni mroźnych w roku waha się od 38 do 60. Tak jak w całym kraju dominuje zachodni kierunek wiatrów.

Sytuacja demograficzna

Gminę Skoki w 2021 roku zamieszkiwało 9 672 mieszkańców, w tym 4776 mężczyzn i 4896 kobiet. Jak pokazuje tabela nr 4, na przełomie lat 2018-2021 liczba mieszkańców wzrosła o 145 osób, czyli o ponad 1,52%.

Tabela 4 Liczba ludności gminy Skoki w latach 2018-2021

Rok	Liczba mieszkańców		
	Kobiety	Mężczyźni	Ogółem
2018	4757	4770	9527
2019	4799	4770	9569
2020	4849	4754	9603
2021	4896	4776	9672

Źródło: Raport o stanie Gminy Skoki (lata 2018-2021)

W roku 2021 na terenie Gminy Skoki zarejestrowano 106 urodzeń i 120 zgonów, w latach wcześniejszych było to odpowiednio:

- rok 2020 – 123 urodzenia i 114 zgonów,
- rok 2019 – 117 urodzeń i 95 zgonów,
- rok 2018 – 145 urodzeń i 86 zgonów.

Łączna liczba zameldowań na pobyt stały w 2021 roku wyniosła 399, natomiast łączna liczba wymeldowani w tym samym okresie dotyczyła 254 osób.

W 2020 roku współczynnik przyrostu ludności w stosunku do roku poprzedniego w Gminie Skoki wynosił 0,56% podczas gdy średnia powiatowa wynosiła -0,43%, a średnia dla województwa to -0,09%. Gmina Skoki charakteryzuje się korzystną strukturą wiekową mieszkańców. Średni wiek mieszkańców gminy wynosi 37,9 lat i jest niższy od średniego wieku mieszkańców województwa wielkopolskiego i średniego wieku mieszkańców Polski.

Na koniec 2021 roku w Gminie Skoki było 155 osób bezrobotnych. Dla porównania:

- 149 osób bezrobotnych w 2020 roku,
- 111 osób bezrobotnych w 2019 roku,
- 166 osób bezrobotnych w 2018 roku,
- 569 osób bezrobotnych w 2010 roku.

Sytuacja gospodarcza

W 2021 roku w Gminie Skoki zarejestrowane były 993 przedsiębiorstwa. Na przełomie lat 2018-2021 ich liczba wzrosła o 137. Pod względem wielkości przedsiębiorstw w gminie Skoki przeważają mikroprzedsiębiorstwa, o zatrudnieniu niższym niż 10 osób. W 2021 roku w gminie zarejestrowane były 969 mikroprzedsiębiorstwa i stanowiły one ponad 97,5% wszystkich przedsiębiorstw. Na terenie gminy funkcjonowało 5 firm o zatrudnieniu w przedziale od 50 do 249 osób. Szczegółowe informacje w tym zakresie przedstawia tabela poniżej.

Tabela 5 Liczba przedsiębiorstw działających na terenie gminy Skoki i powiatu wągrowieckiego w latach 2018-2021 w podziale na liczbę zatrudnianych pracowników

wyszczególnienie	2018		2019		2020		2021	
	gmina Skoki	powiat wągrowiecki	gmina Skoki	powiat wągrowiecki	gmina Skoki	powiat wągrowiecki	gmina Skoki	powiat wągrowiecki
0-9 osób	831	6163	866	6367	917	6575	969	6769
10-49 osób	20	252	21	246	20	244	19	245
50-249 osób	5	39	5	38	5	37	5	37
250-999 osób	0	2	0	2	0	1	0	1
1000 i więcej osób	0	0	0	0	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych

W 2021 roku na terenie gminy Skoki funkcjonowało 13 podmiotów sektora publicznego i 976 sektora prywatnego. W gminie nie funkcjonują obszary specjalnych stref ekonomicznych, parków technologicznych czy klastrów. Od roku 2019 zauważalny jest także trend spadku firm wyrejestrowanych z rejestru REGON.

Tabela 6 Nowo zarejestrowane oraz wyrejestrowane podmioty gospodarcze w gminie Skoki, powiecie wągrowieckim oraz województwie wielkopolskim w latach 2018-2021

Wyszczególnienie		2018	2019	2020	2021
województwo wielkopolskie	nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	38 871	36 968	32 250	35 416
	podmioty gospodarcze wyrejestrowane	30 420	19 540	16 556	18 758
powiat wągrowiecki	nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	617	636	489	508
	podmioty gospodarcze wyrejestrowane	450	411	290	313
gmina Skoki	nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	105	103	86	76
	podmioty gospodarcze wyrejestrowane	77	73	38	36

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Według danych GUS (podmioty wg sekcji i działów PKD 2007) najwięcej podmiotów działających na terenie Gminy Skoki funkcjonuje w budownictwie (sekcja F), w 2021 roku takich podmiotów było 277. Udział firm sklasyfikowanych w tej branży wynosi około 28% łącznej liczby przedsiębiorstw działających na terenie gminy. Następna co do liczebności reprezentowana jest branża handlu hurtowego i detalicznego, naprawy pojazdów i samochodów, włączając motocykle (sekcja G) z udziałem na poziomie około 17%, a na kolejnych pozycjach uplasowały się: transport i gospodarka magazynowa (7,55%) oraz pozostała działalność usługowa, gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników (7,55%).

Tabela 7 Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON według sekcji PKD 2007 w gminie Skoki w latach 2018-2021

Wyszczególnienie	2018	2019	2020	2021
Sekcja a – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	39	36	34	33
Sekcja B – górnictwo i wydobywanie	0	0	0	0
Sekcja C – przetwórstwo przemysłowe	69	70	69	71
Sekcja D – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	0	0	0
Sekcja E – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	9	10	8	7
Sekcja F – budownictwo	224	243	261	277
Sekcja G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów i samochodów, włączając motocykle	171	167	170	171
Sekcja H – transport; gospodarka magazynowa	68	66	72	75
Sekcja I – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	21	23	24	25
Sekcja J – informacja i komunikacja	16	17	15	17
Sekcja K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa	23	22	22	22
Sekcja L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	21	31	32	34
Sekcja M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	47	48	58	67
Sekcja N – działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	19	24	28	32
Sekcja O – administracja publiczna, i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	9	9	9	9
Sekcja P – Edukacja	20	23	26	29
Sekcja Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna	23	22	31	34
Sekcja R – działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	11	12	12	13
Sekcja S – pozostała działalność usługowa	64	67	69	75
Sekcja T – gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby				
Sekcja U – organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Budownictwo/mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Skoki, według danych Głównego Urzędu Statystycznego z 2004 roku, znajdowało się 2 499 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 195 468 m². W 2010 roku liczba mieszkań na terenie gminy wynosiła 2648, a powierzchnia użytkowa – 221 431 m². Z kolei w 2020 roku na terenie Gminy Skoki znajdowało się 3268 mieszkań o powierzchni użytkowej 287 921 m².

Tabela 8 Zasoby mieszkaniowe

Wyszczególnienie	2004	2010	2019	2020
Mieszkania [szt.]	2 499	2 648	3183	3268
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	195 468	221 431	279 500	287 921
Powierzchnia użytkowa na mieszkanie [m ²]	78,2	83,6	87,8	88,1
Powierzchnia użytkowa na osobę [m ²]	22,6	24,4	28,8	29,3

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Energetyka

Dostarczaniem energii elektrycznej na terenie Gminy Skoki zajmuje się Enea Operator sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu. Przez teren gminy nie przebiegają linie wysokiego napięcia. Odbiorcy z terenu Gminy Skoki zasilani są z 5 głównych punktów zasilających (GPZ). Specyfikację stacji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 9 Specyfikacja GPZ, z których zasilani są odbiorcy z terenu gminy

Nazwa stacji	KOD	Poziomy napięcie	Moc stacji WN/Sn	Moc znamionowa jednostek transformatorowych pracujących w stacji [MVA]		Liczba jednostek transformatorowych zainstalowanych w stacji
		kV/kV	MVA	T1	T2	szt.
Oborniki Wschód	OBO	110/15	32	16	16	2
Rogoźno	RGZ	110/15	32	16	16	2
Wągrowiec	WAG	110/15	50	25	25	2
Piastowice	PIS	110/15	32	16	16	2
Pobiedziska	POB	110/15	16	16	-	1

Źródło: dane ENEA OPERATOR Sp. z o.o.

Na terenie analizowanego obszaru zlokalizowanych jest 118 stacji służących do transformacji średniego napięcia na niskie (SN/nn). Moc zainstalowanych transformatorów wynosi łącznie 16,363 MVA. Linie elektroenergetyczne średniego napięcia (SN) i niskiego napięcia (nn) mają długość:

- SN – 15 kV: 153,3 km (w tym długość kablowa: 16,8 km i linia napowietrzna: 136,5 km),
- nn – 0,4 kV: 244,4 km (w tym długość kablowa: 111,4 km i linia napowietrzna: 133 km).

Dystrybutor energii elektrycznej na lata 2022-2030 planuje szereg zadań inwestycyjnych związanych z modernizacją i odtworzeniem majątku. Dotyczy to: przebudowy linii, modernizacji stacji SN/nn, transformatorów stacji SN/nn, linii napowietrznych SN i nn, pól SN oraz słupów SN. Przedsiębiorstwo planuje też przyłączenie do sieci nowych odbiorców.

Zgodnie z informacjami pozyskanymi od przedsiębiorstwa energetycznego na terenie Gminy Skoki w 2021 roku zlokalizowane były następujące odnawialne źródła energii (przyłączone do sieci SN):

Tabela 10 Odnawialne źródła energii zlokalizowane na terenie Gminy Skoki

Nazwa obiektu	Rodzaj OZE	Lokalizacja	Napięcie przyłączenia [kV]	Miejsce przyłączenia (GPZ/nr pola/nazwa linii)	Moc obiektu [kW]
Stawiany	fotowoltaika	Stawiany	15	Pobiedziska/pole nr 3/L-Węgorzewo	999

Źródło: dane ENEA OPERATOR Sp. z o.o.

Oświetlenie uliczne

Według danych Urzędu Miasta i Gminy Skoki w skład oświetlenia ulicznego wchodziły lampy oświetlenia drogowego o mocy 70 W, 100 W i 150 W. W 2020 r. na terenie Gminy Skoki ilość punktów świetlnych wynosiła 1514 szt. (w tym 237 szt. to oprawy ledowe), z czego 1141 szt. (w tym 4 szt. lampy ledowe) to oświetlenie drogowie będące własnością ENEA a 373 szt. (w tym 233 szt. lampy ledowe) to majątek gminy. W 2013 roku ilość punktów świetlnych wynosiła 1 063 szt. Roczne zużycie energii przez oświetlenie uliczne wyniosło w 2013 roku 237 418 kWh, natomiast w 2020 roku – 554 686 kWh. Na przestrzeni analizowanych lat liczba opraw oświetleniowych zwiększyła się o 373 szt., natomiast zużycie energii elektrycznej wzrosło o 317 268 kWh.

Gazownictwo

Od 2010 roku Gmina Skoki korzysta z gazu ziemnego wysokometanowego typu E doprowadzanego rozdzielczą siecią średniego ciśnienia z Wągrowca. Z informacji pozyskanych od Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. wynika, że długość gazociągu bez przyłączy na terenie Gminy Skoki wynosi łącznie 36 885 m (23 990 m na terenie miasta i 12 895 m na terenie obszarów wiejskich). Na terenie Gminy Skoki w 2021 roku znajdowało się 502 czynnych przyłączy gazowych, z czego 310 szt. to przyłącza do budynków mieszkalnych. Zgodnie z informacjami Polskiej Spółki Gazownictwa - 16,68% terenu Gminy Skoki jest zgazyfikowana (2018r. - 6,72%, 2019r. - 8,88%, 2020r. - 13,90%).

Miejscowości, w których świadczone są usługi dystrybucji gazu to: Antoniewo, Lechlin, Potrzebno, Roszkowo, Roszkówko, Rościno i Skoki.

Ciepłownictwo

Gmina Skoki nie posiada obecnie centralnego zaopatrzenia budownictwa mieszkaniowego i budynków użyteczności publicznej w energię ciepłą. Na terenie gminy nie działają zakłady produkujące ciepło ani jednostki zajmujące się jego dystrybucją. Głównym źródłem ogrzewania gospodarstw oraz podmiotów gospodarczych pozostają kotły c.o., a także paleniska w postaci pieców ceramicznych. W celach ciepłowniczych wykorzystywany jest przede wszystkim węgiel kamienny o różnej jakości, jednakże następuje stopniowe przechodzenie na inne paliwa, m.in. olej opałowy, biomasa. W celu ograniczenia zużycia paliw i energii w gminie należy zmniejszyć ilość potrzebnej energii użytkowej (poprzez termomodernizację budynków, zastosowanie termostatów, itp.) i końcowej przez zwiększenie sprawności źródła. Coraz częściej zmienia się kotłownie indywidualne opalane węglem na kotłownie olejowe.

Jakość powietrza

W odniesieniu do zapisów zawartych w ustawie Prawo ochrony środowiska oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, w województwie wielkopolskim wyznaczone zostały trzy strefy, dla których co roku przeprowadzana jest ocena jakości powietrza.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje, co roku oceny poziomów substancji w powietrzu danej strefie, a następnie dokonuje klasyfikacji stref pod kątem określonego zanieczyszczenia.

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza stanowią:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu;
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji;

- poziom docelowy;
- poziom celu długoterminowego.

Wynikiem oceny jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

- do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;
- do klasy B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;
- do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny, poziomy docelowy, poziomy celów długoterminowych.
- do klasy D1 – jeżeli poziom stężenia ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,
- do klasy D2 – jeżeli poziom stężenia ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Dodatkowo, dla potrzeb szczegółowego raportowania wyników oceny jakości powietrza dla Komisji Europejskiej pojawiają się dodatkowe symbole klas stref określone w oparciu o poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM_{2,5} dla fazy II, mianowicie:

- klasa A1 – brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- klasa C1 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla fazy II.

Gmina Skoki położona w obrębie powiatu wągrowieckiego zalicza się do strefy wielkopolskiej.

Analiza wykonana na podstawie opracowania WIOŚ - Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2021 wykazała, że w 2021 roku ze względu na stężenia dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, ozonu, tlenku węgla do poziomu dopuszczalnego oraz arsenu, kadmu, niklu do poziomu docelowego gminę Skoki zaliczono do klasy A. Na podstawie wyników pomiarów stężenia pyłu PM₁₀ Gminę Skoki zaliczono do klasy C. W przypadku pyłu PM_{2,5}, zawierającego cząstki o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych, płuc oraz przenikać do krwi, gminę Skoki zaliczono do klasy C1. W 2021 roku stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu a gminę zaliczono do klasy C.

Tabela 11 Klasyfikacja stref w województwie wielkopolskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	pył PM _{2,5}	pył PM ₁₀	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
strefa wielkopolska	A	A	A	A	C1	C	C	A	A	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021

Największą uciążliwość dla powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Skoki stanowi obecnie tzw. niska emisja.

Niska emisja zanieczyszczeń powietrza jest to emisja komunikacyjna i emisja komunalna pochodząca z lokalnych kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk domowych opalanych najczęściej tanim węglem, a więc o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. Istotny wpływ na generowanie niskiej emisji ma także ruch pojazdów samochodowych.

Transport

Miasto Skoki zlokalizowane jest przy drodze wojewódzkiej nr 196 w odległości 45 km od Poznania. Przez obszar gminy Skoki przebiegają dwie drogi wojewódzkie, których długość na terenie gminy wynosi 20,9 km:

- nr 196 Poznań – Murowana Goślina – Wągrowiec,
- nr 197 Sława Wlkp. – Rejowiec, Kiszkowo, Gniezno.

Drogi powiatowe przebiegające przez teren Gminy Skoki:

- 1654P Skoki (ul. Rakojedzka) - Rakojady - Kakulin - Kuszewo - Jaroszewo - Kłodzin – gr. pow. gnieźnieńskiego (Łopienno),
- 1656P Skoki (ul. Antoniewska) - Glinno - Jagniewice - dr.pow.1698P,
- 1651P Roszkowo – Łosiniec – gr. Gminy Mieścisko (Sarbia),
- 1652P (droga woj. 196) Roszkowo – Popowo Kościelne – Ruda Kozłanka,
- 1698P Popowo Kościelne - Kuszewo - Jabłkowo - gr. pow. gnieźnieńskiego (Rybno Wielkie),
- 1655P Skoki (ul. bez nazwy)- Raczkowo – Jabłkowo,
- 1657P Glinno - Bliżyce - Wysoka - Pawłowo Skockie,
- 1660P Sławica - Niedźwiedziny - Dzwonowo - gr. pow. poznańskiego (Zielonka),
- 1671P ul. Ciastowicza (m. Skoki),
- 1672P ul. Dworcowa (m. Skoki),
- 1673P ul. Kazimierza Wielkiego (m. Skoki),
- 1675P ul. Rościńska (m. Skoki),
- 1676P ul. Topolowa (m. Skoki),
- 2397P (Długa Goślina) gr. pow. wągrowieckiego - Skoki (ul. bez nazwy),
- 2034P (Budziszewko) gr. pow. wągrowieckiego – Skoki (ul. Rogozińska),
- 1653P Skoki (ul. Parkowa 1) - Rościno - Lechlin – Roszkowo.

Mimo licznych inwestycji mających na celu podniesienie jakości dróg wciąż większość tras gminnych i powiatowych nie odpowiada przepisom i wymogom technicznym zamieszczonych w ustawie o drogach publicznych. Wpływa to na częstsze przestoje, utrudnienia w prowadzeniu pojazdu i większą emisję zanieczyszczeń do atmosfery.

Tabela 12 Sieć drogowa Gminy Skoki

Rodzaj drogi	Gmina Skoki
Drogi wojewódzkie [km]	20,9
Drogi powiatowe [km]	87,9
Drogi gminne [km], w tym:	163,67
- drogi o nawierzchni bitumicznej z kostki lub betonowej	64,93
- drogi gminne o nawierzchni gruntowej	98,74

Źródło: Raport o stanie Gminy Skoki za 2021 rok

Przez teren Gminy przebiega jednotorowa linia kolejowa nr 356 trasa Poznań-Gołańcz. Na linii tej realizowane są przewozy pasażerskie w ramach Poznańskiej Kolei Metropolitalnej. Niektóre połączenia na linii Poznań -Skoki dofinansowane są z budżetu Gminy Skoki na podstawie Uchwały Rady Miejskiej Gminy Skoki w sprawie udzielenia Województwu Wielkopolskiemu pomocy finansowej na realizację zadania pn. "Wzmocnienie wojewódzkich kolejowych przewozów pasażerskich na obszarze oddziaływania Aglomeracji Poznańskiej poprzez zwiększenie ilości połączeń kolejowych - dofinansowanie Poznańskiej Kolei Metropolitalnej (PKM) . W 2021 roku z budżetu Gminy Skoki na

ten cel przeznaczono kwotę 254 668,22 zł. Stacje kolejowe zlokalizowane są w miejscowościach Sława Wielkopolska, Skoki i Roszkowo.

Na terenie Gminy znajduje się również nieczynna linia kolejowa numer 385 relacji Skoki - Janowiec Wielkopolski oraz częściowo czynna linia numer 377 relacji Sława Wielkopolska - Gniezno, służąca obecnie do obsługi zlokalizowanej w Rejowcu bazy paliw.

Publiczny transport zbiorowy dla mieszkańców gminy realizuje przewoźnik prywatny wykonujący krajowe autobusowe przewozy pasażerskie. W drodze przetargu nieograniczonego Gmina zakupiła od przewoźnika bilety dla uprawnionych do dowozów uczniów (średnio ok. 380 biletów/miesiąc). Dodatkowo zgodnie z obowiązującymi przepisami gmina zobowiązana jest do dowozu osób niepełnosprawnych do szkół i placówek oświatowych. Dodatkowo osoby niepełnosprawne dowożone są do placówek oświatowych transportem własnym Gminy.

Gospodarka odpadami

Ustawą z dnia 1 lipca 2011 roku o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych ustaw, nałożono na samorządy obowiązek gospodarowania odpadami. W związku z powyższym Gmina w drodze przetargu nieograniczonego wyłania wykonawcę na odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości.

W 2021 roku usługę odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych świadczyła firma „P.P.H.U. „WSPÓLNOTA” s.c. Anna Michalska & Mieczysław Jarzembowski.

Gminnym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi w roku 2021 objęto:

- 2 826 nieruchomości zamieszkałych,
- 201 nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne;
- 569 nieruchomości, na której znajduje się domek letniskowy, lub innej nieruchomości wykorzystywanej na cele rekreacyjno-wypoczynkowe jedynie przez część roku.

W ramach gminnego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi bezpośrednio od właścicieli nieruchomości odbierano odpady komunalne zmieszane, odpady komunalne ulegające biodegradacji, odpady i opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania wielomateriałowe oraz opakowania z metali, odpady i opakowania z papieru, tektury i szkła. Dodatkowo szeroki katalog odpadów komunalnych przyjmowany był w punkcie selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK), zlokalizowanym przy ul. Rogozińskiej 10A w Skokach.

Łącznie w 2021 roku na terenie Gminy Skoki zebrano 3 765 Mg odpadów (w 2020 roku 3 451 Mg odpadów, w 2019 roku zebrano na terenie Gminy Skoki 3 082 Mg odpadów). Z analizy ilości odebranych poszczególnych kodów odpadów wynika, że w 2021 roku znacznie wzrosła ilość odbieranych bioodpadów. Na terenie Gminy Skoki 1473 właścicieli nieruchomości skorzystało z możliwości kompostowania bioodpadów w kompostowniku przydomowym (tj. 4611 mieszkańców gminy). Gmina Skoki, za pośrednictwem wybranej w drodze przetargu firmy, odpady zmieszane przekazuje do Międzygminnego Składowiska Odpadów Komunalnych Sp. z o.o. w Wągrowcu. Gmina jest udziałowcem Spółki.

ANALIZA SWOT

Podsumowaniem analizy uwarunkowań oraz dokumentów strategicznych i planistycznych jest analiza SWOT. Analiza ta prezentuje zidentyfikowane czynniki wewnętrzne: silne strony (S – strenghts), słabe

strony (W – weaknesses) oraz czynniki zewnętrzne: szanse (O – opportunities) i zagrożenia (T – threats), które mają, albo mogą mieć wpływ na realizację w gminie działań w zakresie zrównoważonej energii i ograniczania emisji. Wyniki analizy SWOT są podstawą do planowania działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych w gminie. Silne strony i szanse są czynnikami sprzyjającymi realizacji planu, natomiast słabe strony oraz zagrożenia wpływają na ryzyko niepowodzenia konkretnych działań, bądź całego planu. W związku z tym, zaplanowane w niniejszym dokumencie działania koncentrują się na wykorzystaniu szans i mocnych stron, przy jednoczesnym nacisku na minimalizację zagrożeń.

Tabela 13 Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w gminie Skoki

	UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE	
	(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
	▪ rozwijająca się możliwa do użytkowania przez społeczność lokalną infrastruktura techniczna; ▪ eliminacja spalania paliw stałych w obiektach użyteczności publicznej; ▪ systematyczny spadek emisji gazów; ▪ promowanie i rozbudowa transportu rowerowego i pieszego; ▪ wzrastająca świadomość obywatelska i ekologiczna mieszkańców; ▪ stopniowe uwalnianie miasta od części ruchu tranzytowego; ▪ potencjał wykorzystania energii odnawialnej; ▪ duża powierzchnia terenów zielonych i jezior na terenie gminy – Park Krajobrazowy „Puszcza Zielonka”; ▪ brak przemysłu uciążliwego dla środowiska; ▪ rozwiązany problem składowania odpadów poza terenem gminy; ▪ mała gęstość zaludnienia; ▪ świadomość władz o konieczności planowego rozwoju przestrzennego i gospodarczego miasta i gminy.	▪ przekroczenia dopuszczalnej częstości występowania stężeń ponadnormatywnych 24-godzinnych pyłów PM10 i poziomu docelowego benzo(α)pirenu; ▪ emisja zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji; ▪ problem niskiej emisji, generowanej głównie z indywidualnych systemów grzewczych; ▪ stosunkowo wysokie ceny nośników energii; ▪ upowszechnienie się węgla jako paliwa stałego w źródłach niskiej emisji; ▪ ograniczone środki finansowe na realizację zadań z zakresu ochrony powietrza; ▪ brak integracji systemów baz danych w zakresie transportu; ▪ niska świadomość ekologiczna społeczeństwa; ▪ brak aktualnego programu ochrony środowiska; ▪ duży udział dróg o nawierzchni gruntowej.
	UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE	
	(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
	▪ krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym; ▪ wymagania dotyczące efektywności energetycznej i OZE (dyrektywy UE); ▪ wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej; ▪ rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność; ▪ wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii;	▪ możliwość braku dofinansowania dla części planowanych działań ze względu na ograniczone środki; ▪ brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji GHG i osłabienie roli polityki klimatycznej UE; ▪ ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej; ▪ kryteria zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji w mieście; ▪ brak aktualnych regulacji prawnych - zagrożona realizacja wypełnienia celów wskaźnikowych OZE (15%) w skali kraju;

▪ wzrost świadomości ekologicznej wśród mieszkańców; ▪ wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 32% w końcowym zużyciu energii w roku 2030 (według wymogów UE); ▪ zmiana bilansu zużycia nośników energii w stronę większego udziału nośników mniej patogennych; ▪ uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego wymagań przepisów ochrony środowiska i gospodarki wodnej, wyników monitoringu; ▪ nowa perspektywa unijna 2021-2027 jako wsparcie dla inwestycji w OZE, termomodernizacje, fundusze zewnętrzne i rządowe na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji; ▪ rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetłówki energooszczędne).	▪ przewidywane utrzymywanie się wysokich cen nośników energii; ▪ niekorzystne zjawiska ekonomiczne np. kryzys finansowy; ▪ nietrwałe warunki ekonomiczne (nierentowność produkcji rolnej).
---	--

Źródło: Opracowanie własne

IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Na podstawie analizy stanu istniejącego należy wskazać następujące obszary problemowe w Gminie Skoki, w kontekście realizacji strategii niskoemisyjnej:

1. Energetyka – źródła energii.
2. Budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy mieszkaniowej.
3. Transport – natężenie ruchu.
4. Jakość powietrza – przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Energetyka

Na podstawie analizy stanu obecnego zidentyfikowano następujące problemy w zakresie energetyki:

- niska skala wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- znaczny poziom niskiej emisji emitowany z indywidualnych systemów grzewczych, obserwowany głównie w okresie zimowym;
- brak dywersyfikacji źródeł energii elektrycznej i ciepłej o znaczeniu systemowym w postaci alternatywnych źródeł energii.

Na terenie Gminy Skoki sieć energetyczna jest dobrze rozwinięta, jednak niezbędne jest przeprowadzenie prac modernizacyjnych, aby zwiększyć rezerwy mocy. Należałoby również wymienić linie napowietrzne na nowocześniejsze kable ziemne i rozbudować stacje transformatorowe.

Wzrost efektywności wytworzenia, dostarczenia i użytkowania energii oraz unowocześnienia całego sektora elektroenergetyki będzie możliwy, jeśli ograniczy się przesył energii liniami 110 kV na dalsze odległości, zmodernizuje sieci średniego i niskiego napięcia.

Rozwój elektroenergetyki upatruje się we wzroście udziału energii odnawialnej poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii ciepłej, takich jak kotłownie na biomasę, elektrownie wiatrowe, kolektory słoneczne czy pompy ciepła. Poczyniono już pewne kroki co do przeznaczenia obszaru terenu rolnego

pod lokalizację wież elektrowni wiatrowych (Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Skoki).

Mieszkańcy Gminy Skoki byli zaopatrywani w ciepło ze źródeł indywidualnych. Tutaj jednak zmierza się do zminimalizowania spalania paliw stałych w indywidualnych systemach grzewczych oraz zwiększenia wykorzystania proekologicznych źródeł ogrzewania przez mieszkańców i podmioty gospodarcze. Ważnymi inicjatywami podejmowanymi w tym celu są: wykorzystanie paliwa gazowego, energii elektrycznej i źródeł energii odnawialnej. Do tej pory zastępowanie węgla do celów grzewczych innymi nośnikami energii, np. gazowym spowodowało wyraźną poprawę stanu powietrza.

Budownictwo i mieszkalnictwo

W Gminie Skoki wysoki odsetek stanowią mieszkania zbudowane z początku 1910 roku. Jest to problem ze względu na dużą energochłonność budynków zarówno w sektorze komunalnym jak i użyteczności publicznej.

Do tej pory, niewielki procent zabudowy poddany został termomodernizacji. Najważniejszą potrzebą energetyczną związaną z lokalami mieszkalnymi jest ogrzewanie oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Ten aspekt stanowi ponad 80% łącznego zapotrzebowania na energię, a pozostała część to przygotowanie pożywienia, oświetlenie czy zasilanie urządzeń elektrycznych. Już dzięki tej statystyce widoczna jest kluczowa rola dywersyfikacji źródeł ocieplania budynków w długookresowej strategii gospodarki niskoemisyjnej miasta. Tak znaczna partycypacja ogrzewania wynika przede wszystkim z nadmiernych strat ciepła jakimi charakteryzują się budynki. Niedostateczna izolacja termiczna i przenikanie ciepła przez przegrody zewnętrzne generuje konieczność dodatkowego spalania i w następstwie wytwarzania substancji szkodliwych. Kolejną przyczyną znacznych strat energii jest niska sprawność instalacji grzewczych. Dotyczy to przede wszystkim przestarzałych lokalnych źródeł ciepła, a także węzłów cieplnych występujących w instalacjach zaopatrywanych w ciepło z kotłowni w budynkach. Indywidualne instalacje grzewcze są często rozregulowane i nie spełniają obowiązujących norm prawnych, rury pokrywają osady stałe, a całość obiegu jest źle izolowana. Dużym problemem są także ograniczone możliwości łatwej modyfikacji i dostosowania do zmieniających się warunków pogodowych omawianych instalacji.

Środkiem umożliwiającym skuteczną walkę ze zidentyfikowanym problemem jest ingerencja budowlana, mająca na celu poprawę efektywności energetycznej obiektów poprzez gruntowną termomodernizację. Do najważniejszych zadań zalicza się:

- docieplenie ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów;
- wymianę okien oraz drzwi wejściowych;
- modernizację instalacji wentylacyjnej i/lub klimatyzacyjnej;
- modernizację instalacji grzewczej.

Docieplenie przegród zewnętrznych polega na pokryciu istniejących grodzi warstwą materiału termoizolacyjnego, najczęściej jest nim styropian bądź wełna mineralna. Wymiana okien, drzwi bądź wrót garażowych wiąże się ze zmianą bilansu powietrza wentylacyjnego – należy zwrócić uwagę na właściwą ilość powietrza nawiewanego aby nie został zachwiany wymagany poziom wymiany powietrza.

Wspomniane wyżej działania nie są łatwe do wdrożenia w budynkach mieszkalnych z uwagi na wysokie koszty i długi okres zwrotu z inwestycji oraz mieszaną strukturę indywidualnych źródeł ciepła funkcjonującą w budynkach mieszkalnych. Istotnym kierunkiem jest zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców np. poprzez podejmowane działania edukacyjne publikowane przez różne środki masowego przekazu.

Jakość powietrza

Na podstawie wyników pomiarów stężenia pyłu PM₁₀ strefę wielkopolską zaliczono do klasy C. W przypadku pyłu PM_{2,5}, zawierającego cząstki o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych, płuc oraz przenikać do krwi, Gminę Skoki zaliczono do klasy C1. W 2021 roku stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(α)pirenu a gminę zaliczono do klasy C.

Na terenie Gminy Skoki stan czystości powietrza zależy m. in. od:

- warunków meteorologicznych oraz transportu zanieczyszczeń z miasta Poznań;
- warunków technicznych emisji i wielkości emitowanych zanieczyszczeń;
- topografii miasta i gminy;
- przemian fizyko-chemicznych w powietrzu emitowanych zanieczyszczeń.

Źródła zanieczyszczeń powietrza w gminie Skoki, które mają wpływ na stan czystości powietrza to:

- energetyczne czyli kotłownie w zakładach pracy, budynkach mieszkalnych, w warsztatach rzemieślniczych, w zakładach usługowych, które emitują benzo(α)piren, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, pył i sadzę;
- technologiczne czyli wszelkie warsztaty ślusarskie, stolarskie, lakiernicze, stacje benzynowe, betoniarnie i zakłady kamieniarskie, które emitują pył, związki węglowodorowe, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, sadzę, benzo(α)piren;
- mobilne, które emitują ołów, sadzę, związki węglowodorowe, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla;
- zabiegi agrotechniczne, które emitują aerozole i pyły.

Teren gminy najbardziej narażony jest na występowanie niskiej emisji, której przyczyną jest spalanie paliw o niskiej jakości. Jak już wspomniano, niewielka ilość zabudowy mieszkalnej została poddana termomodernizacji.

Z uwagi na to, iż Gmina Skoki jest zgazyfikowana w niewielkim stopniu (16,68%), poważny wpływ na zanieczyszczenie powietrza mają lokalne kotłownie, w dużej mierze przestarzałe, wykorzystywane do potrzeb centralnego ogrzewania. Kolejne to piece węglowe w indywidualnych gospodarstwach domowych, które nie posiadają żadnych zabezpieczeń czy urządzeń ochrony powietrza oraz małe przedsiębiorstwa wykorzystujące węgiel w swoich procesach technologicznych. Wiele do życzenia pozostawiają również urządzenia grzewcze posiadające niską sprawność, a do tego niejednokrotnie spala się w nich odpady np. komunalne, które są źródłem emisji dioksyn.

Do poważnych obciążeń powietrza atmosferycznego zanieczyszczeniami należy komunikacja. Przy spalaniu paliw powstają zanieczyszczenia gazowe, pyły to wynik zużywania się elementów pojazdów. Głównie źródło emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych to drogi wojewódzkie, następnie powiatowe i gminne, na których odbywa się transport ciężki.

Zanieczyszczenie powietrza to zły stan zdrowia mieszkańców i obniżenie jakości życia. Jako główne kierunki działań w tym obszarze można wskazać:

- ograniczenie emisji sektora bytowego, poprzez realizację działań termomodernizacyjnych i modernizacji źródeł ciepła;
- ujęcie konieczności modyfikacji emisji sektora bytowego w dokumentach strategicznych o zasięgu lokalnym;
- edukacja ekologiczna – zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat zagrożeń dla zdrowia wynikających z emisji benzo(α)pirenu podczas spalania paliw stałych;

- promocja ruchu rowerowego połączona z budową ścieżek rowerowych;
- zwiększenie wykorzystywania pomp ciepła;
- zmiana organizacji ruchu drogowego;
- stosowanie zasad „zielonych zamówień publicznych”;
- zwiększenie poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Transport

Natężenie ruchu w Gminie Skoki jest nie tylko bezpośrednio uciążliwe dla mieszkańców, ale również w dużym stopniu wpływa na natężenie hałasu, przekroczenia stężeń zanieczyszczeń oraz deprecjonuje atrakcyjność turystyczną regionu. Przez Gminę Skoki przebiegają drogi wojewódzkie łączące ją bezpośrednio z Poznaniem i Gnieznem.

Głównymi problemami na terenie Gminy Skoki, związanymi z transportem są:

- nasilony ruch tranzytowy;
- niedostatecznie rozwinięta struktura dróg rowerowych i szlaków pieszych;
- ograniczona promocja korzyści płynących z korzystania z transportu zbiorowego i rowerowego;
- stosunkowo wysoka emisja zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych emitowanych przez pojazdy transportu prywatnego.

Aby to zmienić należałoby wykorzystać szereg narzędzi mających na celu redukcję emisji zanieczyszczeń i hałasu. Należą do nich:

- stosowanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych (ciche nawierzchnie, wymiana włączów studzienek) oraz zwiększenie powierzchni zieleni przydrożnej;
- systematyczne zwiększanie roli lokalnego transportu kolejowego;
- poprawa standardów technicznych nawierzchni drogowej;
- promocja środków transportu zbiorowego oraz działania edukacyjne dla kształtowania proekologicznych zachowań komunikacyjnych („Europejski Dzień bez Samochodu”, „ECO Driving”).

Niestety presja rozwoju motoryzacji jest na tyle duża, że mimo działań na rzecz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń ze źródeł mobilnych nie można powiedzieć o znaczącym zaobserwowaniu tendencji spadkowej udziału tychże zanieczyszczeń do emisji całkowitej. Do tego dochodzi jeszcze hałas komunikacyjny, który na terenie Gminy Skoki ma na szczęście nieduży zasięg i pozostaje w większości przypadków w granicach pasów drogowych.

ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

Aspekty organizacyjne i finansowe realizacji PGN obejmują struktury organizacyjne, przydzielone zasoby ludzkie oraz zaangażowanie zainteresowanych stron. Skuteczność realizacji celów założonych w niniejszym Planie jest w dużej mierze uzależniona od zapewnienia odpowiedniego wsparcia władz Gminy.

Koordinacja PGN i struktury organizacyjne

Plan jest realizowany z wykorzystaniem struktur organizacyjnych Urzędu. W ramach zarządzania działaniami zaprojektowanymi w Planie, powinny zostać wskazane zakresy odpowiedzialności poszczególnych referatów, w zakresie gromadzenia i weryfikacji danych oraz monitorowania kierunków działań, uwzględniania postanowień zapisów dokumentów strategicznych, zamówień

publicznych i kosztów realizacji zaproponowanych zadań. Odpowiedzialność za skuteczne opracowanie i wdrożenie Planu ponosi Burmistrz, jednak właściwe zarządzanie dokumentem PGN wymaga koordynacji działań przez wiele podmiotów.

Docelowo, w strukturze organizacyjnej Urzędu powinno funkcjonować stanowisko osoby odpowiedzialnej za realizację PGN i koordynację działań – energetyk gminny. Rolą koordynatora PGN będzie nadzorowanie skutecznej realizacji celów i kierunków działań wyznaczonych w PGN, jak również monitoring i raportowanie wdrażania PGN w Gminie. Do zadań Koordynatora PGN powinno należeć:

- nadzorowanie realizacji celów i kierunków działań wyznaczonych w PGN;
- weryfikacja i aktualizacja harmonogramu wdrażania PGN;
- monitoring postępów realizacji poszczególnych działań i osiągniętych rezultatów;
- sporządzanie raportów z przeprowadzanych działań;
- przygotowanie analiz o stanie energetycznym Gminy i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń;
- identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną;
- inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych programach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii wraz z prowadzeniem tych projektów;
- przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi Gminy;
- inicjowanie wykonania audytów energetycznych, projektów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i prywatnych;
- prowadzenie bazy danych o gospodarce energetycznej obiektów Gminy poprzez bieżący rejestr kosztów i wielkość zużycia energii oraz weryfikacja ogólnych informacji o obiektach gminnych;
- rozpowszechnianie dobrych praktyk zewnętrznych oraz informacji na temat rezultatów wdrożonych programów i działań.

W okresie obowiązywania PGN uchwałą nr XVI/97/2015 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 22 grudnia 2015 r. w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta i Gminy Skoki”, zmienionego Uchwałą nr XVIII/130/2016 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 24 marca 2016 r. oraz Uchwałą nr XIX/144/2016 Rady Miejskiej Gminy Skoki z dnia 19 maja 2016 r. pracownik zatrudniony na stanowisku inspektora ds. pozyskiwania środków zewnętrznych odbył szkolenie dla energetyków gminnych, które było organizowane przez doradców energetycznych z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Zasoby ludzkie, zaangażowane strony

Proces zarządzania oraz monitorowania realizacji PGN będzie wykonywany w ramach obowiązków referatów/stanowisk pracy odpowiedzialnych za poszczególne obszary działania gminy. Do realizacji PGN przewiduje się także zaangażowanie osób obecnie pracujących w Urzędzie oraz innych pracowników jednostek gminnych czy interesariuszy zewnętrznych.

Interesariusze, to wszystkie strony, które są zainteresowane wdrażaniem PGN, mające wpływ na jego realizację, a także odnoszą korzyści z jego wdrażania. Współpraca z interesariuszami jest bardzo ważna, gdyż każde działanie realizowane w ramach PGN wpływa na otoczenie społeczne oraz odwrotnie, otoczenie społeczne ma wpływ na możliwość realizacji działań w ramach opracowywanego Planu.

Otwarta formuła PGN w zakresie obszarów działań do realizacji umożliwia interesariuszom wpisanie się z realizowanymi zadaniami własnymi do 2030 r. w realizację celów gospodarki niskoemisyjnej Gminy. Ponadto na etapie opracowania PGN interesariusze mogli zgłaszać propozycje zadań do realizacji w ramach Planu dla Gminy. Zgłoszone zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne uwzględniono w planie w rozdziale Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Możliwe do wyodrębnienia są dwie grupy interesariuszy:

- wewnętrznych, obejmujących jednostki gminne (w tym: referaty Urzędu, jednostki organizacyjne);
- zewnętrznych uwzględniających mieszkańców Gminy, biznes, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe, firmy i przedsiębiorstwa niebędące jednostkami gminnymi.

Za dobór współpracowników umożliwiających sprawne wdrażanie PGN, nadzór i aktualizację odpowiedzialny będzie energetyk gminny. Potencjalna lista interesariuszy obejmuje:

- pracowników urzędu i gminnych jednostek organizacyjnych;
- lokalnych przedsiębiorców;
- przedstawicieli lokalnych stowarzyszeń i organizacji;
- zaangażowanych mieszkańców.

Zaangażowanie interesariuszy stanowi podstawę dla wprowadzania a później realizacji działań już uwzględnionych w ramach niniejszego Planu. Działania informacyjne i edukacyjne z zakresu ochrony klimatu, efektywności energetycznej i OZE skierowane są do interesariuszy zewnętrznych – głównie przedsiębiorców i mieszkańców. Wspieranie zmiany zachowań wśród społeczeństwa zagwarantuje sukces realizacji jego zapisów oraz monitorowania wprowadzanych działań.

Budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę

Dla skutecznego wdrażania PGN oraz osiągnięcia wymaganego efektu ekologicznego niezbędne jest określenie możliwości jego finansowania. Działania przewidziane w niniejszym dokumencie będą finansowane zarówno ze środków własnych Gminy, jak również środków zewnętrznych w postaci bezzwrotnych dotacji, pożyczek czy kredytów preferencyjnych.

Ważną sprawą w skutecznym wdrożeniu Planu jest wprowadzenie zaproponowanych w PGN zadań do uchwalanego prawa miejscowego oraz uwzględnienie w nowych dokumentach strategicznych. Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie Gminy wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2030, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych). W ramach planowania budżetu Gminy na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych. Podstawą do wyznaczenia kosztów działań i sposobów finansowania były szacunki oparte na dotychczasowych realizacjach oraz na dostępnych danych rynkowych. Sumaryczne zestawienie kosztów przedstawia tabela w rozdziale ZAŁĄCZNIK NR 1 HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY.

Należy podkreślić, że inwestycje wynikające z opracowanego Planu, a nie ujęte obecnie w Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta i Gminy Skoki będą realizowane przez Gminę Skoki w przypadku pozyskania na ich realizację dofinansowania ze środków zewnętrznych

Środki finansowe na prowadzenia monitoringu powinny zostać zabezpieczone na rok, w którym planowane jest przeprowadzenie częściowej lub kompleksowej ewaluacji wdrażania Planu. W tym przypadku proponuje się, by był to rok 2027.

Przewidywane źródła finansowania działań zostały przedstawione w ZAŁĄCZNIK NR 3 DOSTĘPNE ZEWNĘTRZNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOemisyjnej NA POZIOMIE LOKALNYM.

INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

Rozdział prezentuje podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych wykonanych dla lat 2010, 2013 i 2020. Oszacowanie wielkości emisji wykonano na podstawie danych pozyskanych od jednostek samorządu terytorialnego, przedsiębiorstw energetycznych dostarczających energię oraz danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Podstawy metodologiczne

Inwentaryzację emisji CO₂ wykonano zgodnie z wytycznymi „Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, które są zalecane jako podstawa do opracowania PGN (wskazane w zał. 9. Konkursu NFOŚiGW) oraz zgodnie z najlepszymi międzynarodowymi praktykami w opracowaniu inwentaryzacji dla miast, m. in.: zgodnie z:

- dokumentem „Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories. An Accounting and Reporting Standard for Cities” (dalej określane jako wytyczne GPC);
- 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories;
- Przy przeprowadzaniu inwentaryzacji obejmującej rok 2020 postępowano zgodnie z zaleceniami Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu odnośnie aktualizacji planów gospodarki niskoemisyjnej.

Zakres inwentaryzacji dla Gminy Skoki

Zakres terytorialny

Inwentaryzacja obejmuje obszar administracyjny Gminy Skoki.

Zakres czasowy

Inwentaryzacja obejmuje okres jednego pełnego roku kalendarzowego.

Rok bazowy - BEI

JST Metropolii Poznań oraz Gminy Skoki – rok 2010

Ujęte gazy

Inwentaryzacja obejmuje dwutlenek węgla oraz metan (ze składowania odpadów).

Klasyfikacja źródeł emisji

Podział źródeł emisji w obszarze gminy został wykonany zgodnie z wytycznymi SEAP.

Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych opiera się na zużyciu energii końcowej na terenie gminy we wszystkich obiektach, w związku z tym określone zostały emisje bezpośrednie i pośrednie wynikające ze zużycia:

- energii elektrycznej (emisje pośrednie),
- paliw kopalnych: węgla, gazu ziemnego, oleju opałowego, paliw transportowych, i in. (emisje bezpośrednie);
- emisje metanu wynikające ze składowania odpadów i procesu oczyszczania ścieków (emisje bezpośrednie).

Tabela 14 Przyjęty podział źródeł emisji na sektory, podsektory i kategorie

Nr wg GPC	Sektor/Podsektor/Kategoria	Główne GHG	Objaśnienie
I.	Budownictwo		
I.1.	Budynki mieszkalne		
I.1.a	Budynki mieszkalne komunalne	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii i paliw w budynkach gminy - komunalne mieszkalne
I.1.b	Budynki mieszkalne pozostałe	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii i paliw w budynkach wielorodzinnych, jednorodzinnych
I.2.	Budynki instytucji, komercyjne i urządzenia		
I.2.a	Budynki publiczne, użytkowe i urządzenia gminne	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii i paliw w budynkach gminy - budynki urzędu, szkoły, spółki gminne, urządzenia (np. wod-kan, gosp. odpadami)
I.2.b	Budynki publiczne, użytkowe, komercyjne i urządzenia	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii i paliw w budynkach - wszystkie pozostałe budynki niemieszkalne na terenie miasta i gminy
I.3.	Oświetlenie publiczne		
I.3.a.	Oświetlenie uliczne	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii - latarnie uliczne (wszystkie)
I.3.b.	Sygnalizacja	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii - sygnalizacja (wszystkie)
I.3.c.	Oświetlenie budynków	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii - podświetlenie budynków (wszystkie)
II.	Transport		
II.1.	Transport drogowy		
II.1.a.	Transport drogowy gminny	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - pojazdy gminne, poza transportem zbiorowym publicznym
II.1.b.	Transport drogowy publiczny gminny	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - pojazdy gminne - transport zbiorowy publiczny
II.1.c.	Transport drogowy pozostały	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - pozostałe pojazdy drogowe
II.2.	Transport szynowy		

Nr wg GPC	Sektor/Podsektor/Kategoria	Główne GHG	Objaśnienie
II.2.a.	Transport szynowy publiczny gminny	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - tramwaje
II.2.b.	Transport szynowy publiczny pozostały	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - publiczny transport kolejowy
II.2.c.	Transport szynowy pozostały	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - towarowy transport kolejowy
III.	Gospodarka odpadami		
III.1.	Składowanie odpadów stałych	CH ₄ , N ₂ O, (CO ₂)	emisje bezpośrednie z procesów składowania, CO ₂ jeżeli w wyniku spalania biogazu nie wykorzystuje się energii
III.2.	Biologiczne przetwarzanie odpadów	CH ₄ , N ₂ O, (CO ₂)	emisje bezpośrednie z procesów kompostowania i in. biologicznych, CO ₂ jeżeli w wyniku spalania biogazu nie jest wykorzystywana wytworzona energia
III.3.	Spalanie odpadów	CH ₄ , N ₂ O, (CO ₂)	emisje bezpośrednie z procesu spalania odpadów, CO ₂ jeżeli w wyniku procesów spalania nie jest wykorzystywana wytworzona energia
III.4.	Gospodarka wodno-ściekowa	CH ₄ , N ₂ O, (CO ₂)	emisje bezpośrednie z procesów oczyszczania ścieków, CO ₂ jeżeli w wyniku procesów spalania nie jest wykorzystywana wytworzona energia
IV.	Przemysł		
I.3.	Przemysł	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii i spalanie paliw w przemyśle (poza ETS)
IV.1.	Procesy produkcji przemysłowej	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆ , NF ₃	emisje procesowe z przemysłu
I.4.	Energetyka		
I.4.	Energetyka	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii w procesach produkcji energii, emisje wynikające z produkcji energii do sieci dystrybucji
I.5.	Lasy i tereny zielone		
V.2.	Zmiany użytkowania ziemi	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	emisje wynikające z użytkowania ziemi

Źródło: opracowanie własne na podstawie Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories. An Accounting and Reporting Standard for Cities

Metodologia obliczeń, źródła danych i przyjęte założenia

Obliczenie emisji gazów cieplarnianych

Obliczenia wielkości emisji wykonano zgodnie z ogólną zasadą:

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

gdzie:

E_{GHG} – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa), lub inne parametry aktywności¹

EF – oznacza wskaźnik emisji (CO₂, lub inne gazy cieplarniane)

Wielkości emisji w bilansie emisji dla gospodarki odpadami i gospodarki wodno-ściekowej przedstawione są w ekwiwalencie dwutlenku węgla (CO₂e):

Obliczenie emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla (CO₂e)

Obliczenia wielkości emisji ekwiwalentu CO₂ wykonano zgodnie z ogólną zasadą:

$$E_{CO2e} = \sum_1^n (E_{GHG} \times GWP)$$

gdzie:

E_{CO2e} – oznacza wielkość emisji ekwiwalentu CO₂ [Mg]

E_{GHG} – oznacza emisję danego n-tego gazu cieplarnianego (CH₄, N₂O i inne)

GWP – oznacza przelicznik – potencjał globalnego ocieplenia danego gazu (Tabela 15)

Parametry paliw i energii przyjęte do obliczeń

Do obliczeń wielkości emisji zastosowano uogólnione kategorie paliw (o średnich parametrach). Dla każdego z paliw, określono wartość opałową oraz wskaźniki emisji CO₂. Zużycie paliw do obliczeń wielkości emisji wyraża się w jednostkach energii (konieczne przeliczenie zużycia z jednostek miary i wagi na jednostki energii). Do obliczeń przyjęto wartości opałowe oraz wskaźniki emisji zawarte w krajowych i międzynarodowych wytycznych (paliwa, parametry oraz źródła). Zestawienie przedstawia tabela poniżej.

¹ Parametr aktywności charakteryzuje wielkość danej działalności dla której obliczana jest emisja, jest on powiązany ze wskaźnikiem emisji (wskaźnik musi być dopasowany do danej aktywności).

Tabela 15 Zestawienie potencjałów globalnego ocieplenia (GWP) poszczególnych GHG

GHG	Potencjał globalnego ocieplenia - GWP
Dwutlenek węgla (CO ₂)	1
Metan (CH ₄)	25
Podtlenek azotu (N ₂ O)	298
Sześćciofluorek siarki (SF ₆)	22 800
Perfluorowęglowodory (PFC)	7 390-12 200
Hydrofluorowęglowodory (HFC)	92-14 800
Trójfluorek azotu (NF ₃)	17 200

Źródło: IPCC 4AR²

Tabela 16 Wskaźniki emisji CO₂ odnoszące się do końcowego zużycia paliw i energii

Paliwo/nośnik energii	Jednostka zużycia	Wartość opałowa ^I		Gęstość ^{II}		Wskaźniki emisji [kg/GJ]
						CO ₂ ^I
Gaz ziemny	tys.m ³	36,12/36,56	GJ/tys.m ³	-	-	55,82/55,33
Gaz ciekły	m ³	47,31/47,30	GJ/Mg	0,53	Mg/m ³	62,44/63,10
Olej opałowy	Mg	40,19/40,4	GJ/Mg	0,86	Mg/m ³	76,59/74,10
Olej napędowy	m ³	43,33/43,00	GJ/Mg	0,83	Mg/m ³	73,33/74,10
Benzyna	m ³	44,80/44,30	GJ/Mg	0,75	Mg/m ³	68,61/69,30
Koks	Mg	28,20/28,20	GJ/Mg	-	-	106/107
Węgiel kamienny	Mg	22,63/22,47	GJ/Mg	-	-	94,73/94,77
Etanol ^{III}	m ³	29,76	GJ/Mg	0,79	Mg/m ³	0
Biodiesel ^{III}	m ³	40,52	GJ/Mg	0,88	Mg/m ³	0
Drewno	m ³	9,44/15,60	GJ/Mg	0,605 ^{IV}	Mg/m ³	0
Energia elektryczna	MWh	-	-	-	-	230,97 ^V (2013)
Ciepło sieciowe	GJ	-	-	-	-	55,27 ^{VI} (2013)

Źródło: Opracowanie własne

Objaśnienia źródeł:

^I Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015/ Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2019 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2022

^{II} www.orlen.pl

^{III} EPA (2014). Emission Factors for Greenhouse Gas Inventories

^{IV} Gęstość w stanie powietrzno-suchym (15% wilgotności), jako średnia dla najpopularniejszych gatunków w Polsce (<http://www.itd.poznan.pl/>)

² IPCC, 2007: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z.

^v www.kobize.pl

^{vi} na podstawie danych od Veolia

Określenie wielkości emisji w poszczególnych sektorach

BUDOWNICTWO/ Budynki mieszkalne	
Źródła emisji	Spalanie paliw w budynkach oraz wykorzystanie energii Paliwa/energia: wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w mieszkalnictwie, energia elektryczna, ciepła. Gazy cieplarniane: CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Parametry aktywności	Energia elektryczna: zużycie na podstawie danych dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych (według wskaźnika GUS.). Gaz ziemny: zużycie na podstawie danych dystrybutorów i sprzedawców gazu. Pozostałe paliwa: szacunkowe zużycia na podstawie bilansu zapotrzebowania energetycznego budynków (wg danych GUS o powierzchni mieszkań); udział poszczególnych paliw w bilansie na podstawie danych GUS.
Założenia	Spalany węgiel, średnio odpowiada parametrom węgla kamiennego – inne rodzaje węgla. W przypadku braku szczegółowych danych dla kategorii źródeł, zużycia paliw/energii oraz emisje przypisuje się do podsektora budynki mieszkalne ogółem.

BUDOWNICTWO/ Budynki instytucji, komercyjne i urządzenia oraz budynki gminne	
Źródła emisji	Spalanie paliw w budynkach oraz wykorzystanie energii. Paliwa/energia: wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w budynkach i urządzeniach, energia elektryczna, ciepła. Gazy cieplarniane: CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Parametry aktywności	Energia elektryczna: szczegółowe zestawienia dotyczące poszczególnych obiektów, zużycie na podstawie danych dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych (wskaźniki obliczone na podstawie danych rzeczywistych dla poszczególnych typów budynków). Gaz ziemny: szczegółowe zestawienia dotyczące poszczególnych obiektów, zużycie na podstawie zużycie na podstawie danych dystrybutorów gazu.
Założenia	Nie szacowano zużycia innych paliw niż wykazane w ankietach od jednostek gminnych. Dla pozostałych budynków - średnie zapotrzebowanie na energię elektryczną na m ² powierzchni użytkowej – wskaźniki określono na podstawie danych rzeczywistych i literaturowych.

BUDOWNICTWO/ Oświetlenie publiczne	
Źródła emisji	Wykorzystanie energii Paliwa/energia: energia elektryczna. Gazy cieplarniane: CO ₂
Parametry aktywności	Energia elektryczna: zużycie na podstawie danych otrzymanych od jednostek gminnych, dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych.
Założenia	n.d.

TRANSPORT/ Transport drogowy gminny TRANSPORT/ Transport drogowy publiczny	
Źródła emisji	Spalanie paliw, wykorzystanie energii Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w transporcie, energia elektryczna. Gazy cieplarniane: CO ₂ , SO ₂ , N ₂ O
Parametry aktywności	Paliwa: zużycie na podstawie danych otrzymanych od jednostek gminnych.
Założenia	Dla pojazdów, dla których nie jest dostępna informacja o zużyciu paliwa, szacuje się je na podstawie przeciętnych rocznych przebiegów i średniego spalania w danej kategorii pojazdów.

TRANSPORT/ Transport drogowy pozostały	
Źródła emisji	Spalanie paliw, wykorzystanie energii. Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w transporcie, energia elektryczna. Gazy cieplarniane: CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Parametry aktywności	Liczba zarejestrowanych pojazdów: dane z CEPiK. Średnie zużycia paliw/energii: dane szacunkowe (przeciętne wartości dla poszczególnych kategorii pojazdów). Średni dystans w granicach gminy: założenia dla poszczególnych kategorii pojazdów. Natężenie ruchu: dane z pomiarów GDDKiA (GPR), skalowane dla konkretnego roku. Udział pojazdów spoza gminy: dane z pomiarów na terenie gmin, lub szacunki
Założenia	Średnie zużycia paliw na podstawie danych przyjętych dla metodologii EMEP/CORINAIR ³ . Średni dystans – dla pojazdów osobowych dane GUS, dla pozostałych kategorii – szacunki własne dla gmin Metropolii Emisja obliczana jest dla wszystkich zarejestrowanych pojazdów (wszystkie paliwa), powiększona o emisję z pojazdów spoza gminy (podstawowe paliwa transportowe).

GOSPODARKA ODPADAMI	
Źródła emisji	Emisje bezpośrednie z procesów zagospodarowania odpadów stałych i ciekłych (zakres 1 – emisje bezpośrednie oraz zakres 3 – emisje pośrednie). Paliwa/energia: nie dotyczy Gazy cieplarniane: CH ₄
Parametry aktywności	Ilość odebranych odpadów i sposób zagospodarowania: dane od gmin (jednostki zarządzające systemem gospodarki odpadami). Emisje bezpośrednie z procesów przetwarzania ścieków: dane od jednostek gminnych.
Wskaźniki emisji	Emisja ze zmieszanych odpadów komunalnych zdeponowanych na składowisku: 24,676 kg CH ₄ /Mg odpadów.
Założenia	Emisja z odpadów obliczana jest tylko dla odpadów zdeponowanych na składowisku. Dla gospodarki wodno-ściekowej określana jest emisja bezpośrednia dla zakresu 1 (terytorialnie).

Źródła danych i współpraca z interesariuszami

Dane do bazy inwentaryzacji emisji pozyskiwano od interesariuszy wewnętrznych (JST) oraz zewnętrznych (np. dostawcy energetyczni).

³ Methodology for the calculation of exhaust emissions – SNAPs 070100-070500, NFRs 1A3bi-iv, Guidebook 2014, EEA;

Proces zbierania danych trwał od września 2014 roku do lipca 2015 roku. Pozyskane dane umożliwiły przeprowadzenie wyliczeń dotyczących rzeczywistego zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych.

Kluczowi interesariusze zostali zaproszeni do udziału w realizacji PGN oraz uczestniczyli przy tworzeniu bazy inwentaryzacji jak zgłaszali propozycje zadań do roku 2020. Udział szerokiego grona interesariuszy został umożliwiony poprzez przeprowadzenie konsultacji społecznych dokumentu podczas końcowej fazy jego przygotowywania.

W celu stworzenia kontrolnej inwentaryzacji emisji za rok 2020, dane zbierano w okresie od kwietnia 2022 r. do sierpnia 2022 r.

Zaangażowane strony - współpraca z interesariuszami

Pod pojęciem interesariuszy należy rozumieć jednostki, grupy, czy też organizacje, na które PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje. Interesariuszami PGN są wszyscy mieszkańcy obszaru JST, przedsiębiorstwa działające na jej terenie. Dwie główne grupy interesariuszy to:

- jednostki JST (interesariusze wewnętrzni): referaty Urzędu, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe,
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i inne niebędące jednostkami gminnymi.

Wypracowanie właściwego systemu współpracy z interesariuszami jest niezwykle istotne z punktu widzenia skutecznej realizacji PGN, ponieważ:

- każde działanie realizowane w ramach PGN wpływa na otoczenie społeczne,
- otoczenie społeczne (zaangażowanie, ale także odpowiednie nastawienie społeczeństwa) wpływa na możliwości realizacji działań.

Nie da się skutecznie zrealizować PGN bez świadomości tego, kim są interesariusze, jakie kierują nimi motywy i przekonania, i bez pokazania, że działanie ma przynieść im konkretne korzyści. Podstawą do odniesienia sukcesu we wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest czynne słuchanie interesariuszy, ich opinii i wątpliwości oraz współdziałanie z nimi.

Metodologia opracowania bazy emisji

W ramach PGN, na potrzeby inwentaryzacji emisji została stworzona baza emisji – narzędzie do zarządzania energią i emisjami w Gminie Skoki. Celem opracowania bazy emisji jest umożliwienie monitoringu emisji gazów cieplarnianych, zużycia paliw i energii dla poszczególnych sektorów gminy oraz pojedynczych budynków użyteczności publicznej, a także monitoringu realizacji zadań ujętych w PGN.

Baza emisji umożliwia dostęp do informacji, które pozwalają na ocenę gospodarki energią oraz surowcami energetycznymi na obszarze gminy, zgodnie z wyodrębnionymi sektorami gospodarki oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych. Aplikacja pozwala na zarządzanie energią oraz szacowanie wielkości emisji.

Założenia metodyczne do bazy emisji opierają się na metodologii inwentaryzacji emisji oraz metodologii szacowania efektów realizacji działań.

WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

Rok 2010

Jako rok bazowy, czyli rok określający poziom odniesienia w zakresie wielkości emisji, przyjęto 2010 rok. Decyzję taką podjęto, ponieważ dla tego roku Gmina Skoki dysponowała dużą ilością informacji pozwalających oszacować z dobrą dokładnością wielkość emisji.

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji wskazuje, iż sumaryczna wielkość emisji gazów cieplarnianych z terenu Gminy Skoki w 2010 roku ukształtowała się na poziomie **37 598 Mg CO₂e**. Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂, w podziale na sektory przedstawia tabela poniżej.

Tabela 17 Wielkość emisji CO₂ w Gminie Skoki w 2010 roku wg podsektorów

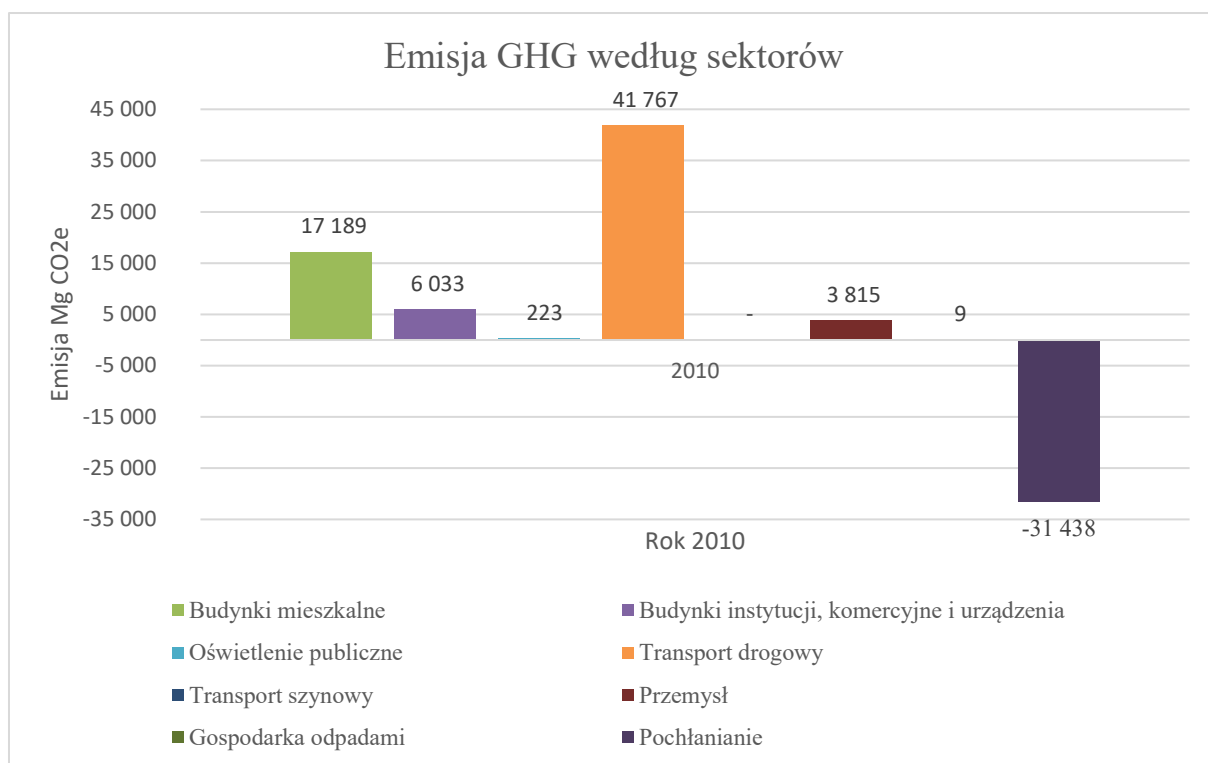
Emisje wg podsektorów	Emisja	Udział
	2010	2010
Budynki mieszkalne	17 189	45,72%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędnienia	6 033	16,05%
Oświetlenie publiczne	223	0,59%
Transport drogowy	41 767	111,09%
Transport szynowy	-	0,00%
Przemysł	3 815	10,15%
Gospodarka odpadami	9	0,02%
Pochłanianie	-31 438	-83,62%
SUMA	37 598	100%

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie analizy wyników inwentaryzacji emisji należy stwierdzić, iż za emisje odpowiedzialne były przede wszystkim sektory:

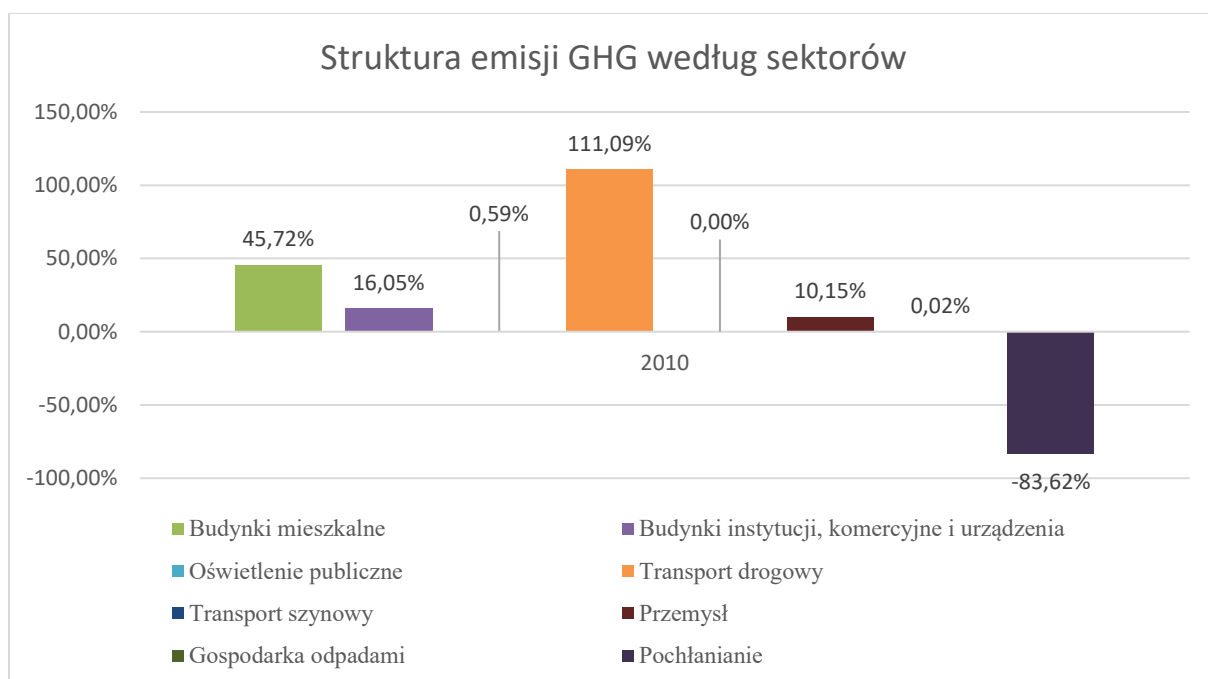
- Transport drogowy,
- Budynki mieszkalne,
- Budynki instytucji, komercyjne i urzędnienia.

Wyniki inwentaryzacji emisji przedstawiają poniższe rysunki.



Rysunek 3 Wielkość emisji CO₂ z terenu Gminy Skoki w 2010 roku wg sektorów

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 4 Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO₂ z terenu Gminy Skoki w 2010 roku

Źródło: opracowanie własne

Warto zwrócić uwagę na pochłanianie przez roślinność (głównie lasy) dwutlenku węgla, co jest związane z procesem fotosyntezy. W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji oszacowano wielkość pochłaniania CO₂ na poziomie 31 438 Mg CO₂e, co stanowi 83,62% sumarycznej emisji z terenu gminy. Stąd też owa wartość przyjmuje znak minus.

Wyniki inwentaryzacji emisji przedstawiono również w podziale na nośniki energii, co przedstawia poniższa tabela.

Tabela 18 Wielkość emisji CO₂ w Gminie Skoki w 2010 roku wg źródeł energii

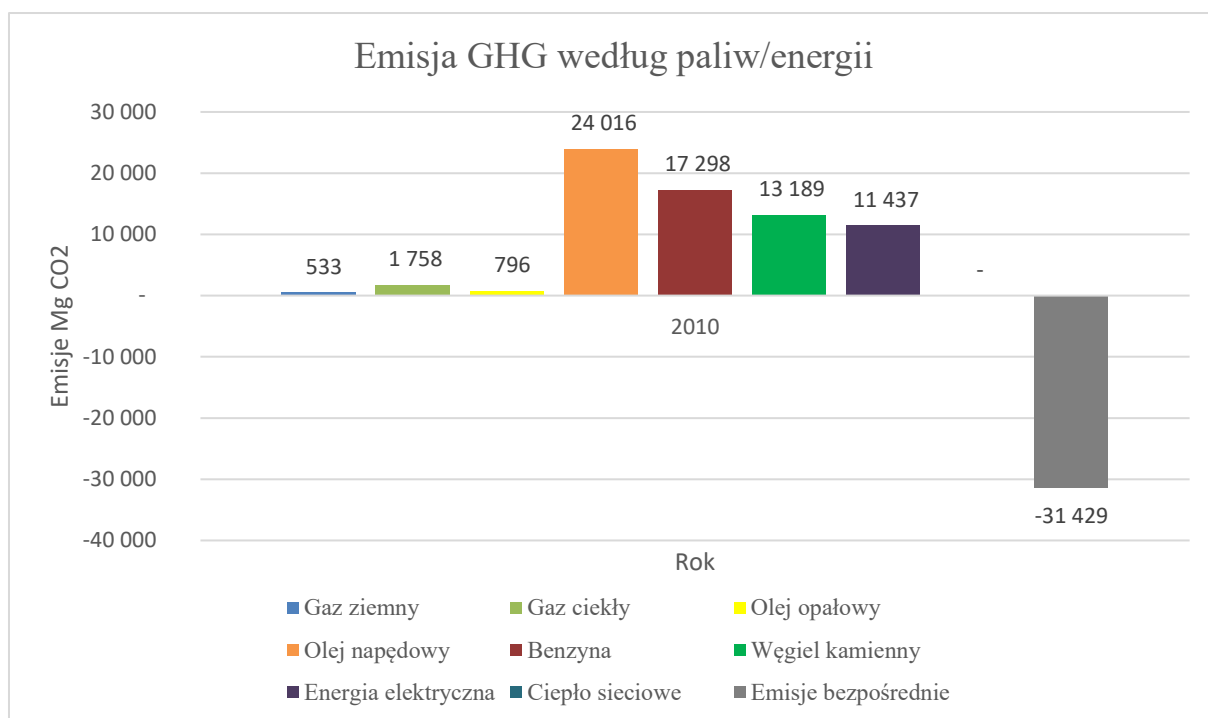
Emisje wg źródeł energii	Emisja	Udział
	2010	2010
Gaz ziemny	533	0,8%
Gaz ciekły	1 758	2,5%
Olej opałowy	796	1,2%
Olej napędowy	24 016	34,8%
Benzyna	17 298	25,1%
Węgiel kamienny	13 189	19,1%
Energia elektryczna	11 437	16,6%
Ciepło sieciowe	-	0,0%
SUMA	69 027	100,0%
Emisje bezpośrednie		
CO ₂	-31 429	
CH ₄		
N ₂ O		
SUMA (CO ₂ e)	- 31 429	0,0%
SUMA KONTROLNA	37 598	100%

Źródło: Opracowanie własne

Za emisje odpowiedzialne były przede wszystkim następujące źródła energii:

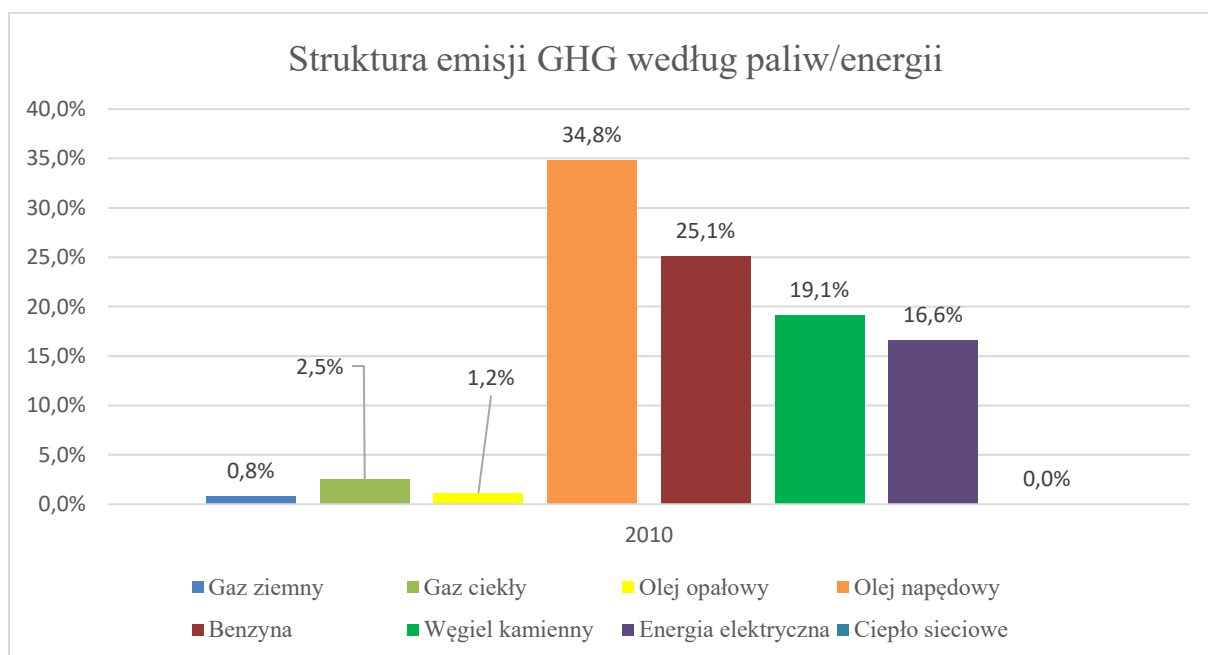
- Olej napędowy: emisja ze spalania tego paliwa w 2010 roku wyniosła 24 016 Mg CO₂e, co stanowiło 34,8% ogółu emisji z terenu gminy;
- Benzyna: emisja ze spalania tego paliwa w 2010 roku wyniosła 17 298 Mg CO₂e, co stanowiło 25,1% ogółu emisji z terenu gminy;
- Węgiel kamienny: emisja ze spalania tego paliwa w 2010 roku wyniosła 13 189 Mg CO₂e, co stanowiło 19,1% ogółu emisji z terenu gminy;
- Energia elektryczna: emisja ze zużycia tego nośnika w 2010 roku wyniosła 11 437 Mg CO₂e, co stanowiło 16,6% ogółu emisji z terenu gminy;
- Emisja z pozostałych sektorów sumuje się, do 4,5%, którą to wartość buduje głównie emisja ze spalania gazu ciekłego – 1 758 Mg CO₂e/2,5%, podczas gdy emisja ze spalania gazu ziemnego i oleju opałowego ma na nią mniejszy wpływ – 1 329– Mg CO₂e /2,0% całkowitej emisji.

Wyniki inwentaryzacji przedstawiono poniżej.



Rysunek 5 Wielkość emisji CO₂ z terenu Gminy Skoki w 2010 roku wg źródeł energii

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 6 Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO₂ z terenu Gminy Skoki w 2010 roku

Źródło: opracowanie własne

Szczegóły w zakresie wielkości zużycia energii w roku bazowym w każdym z sektorów oraz w podziale na zużywane paliwa i energię, a także udział energii pochodzącej z OZE w ogólnym zużyciu wraz z przedstawieniem wielkości emisji z zużycia energii i paliw zostały przedstawione w bazowej inwentaryzacji emisji.

Przeprowadzona inwentaryzacja zużycia energii finalnej wskazuje, iż sumaryczna wielkość zużycia energii finalnej z terenu Gminy Skoki w 2010 roku ukształtowała się na poziomie **226 244 MWh**. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii finalnej, w podziale na sektory przedstawia poniższa tabela.

Tabela 19 Zużycie energii finalnej w Gminie Skoki w 2010 roku wg podsektorów

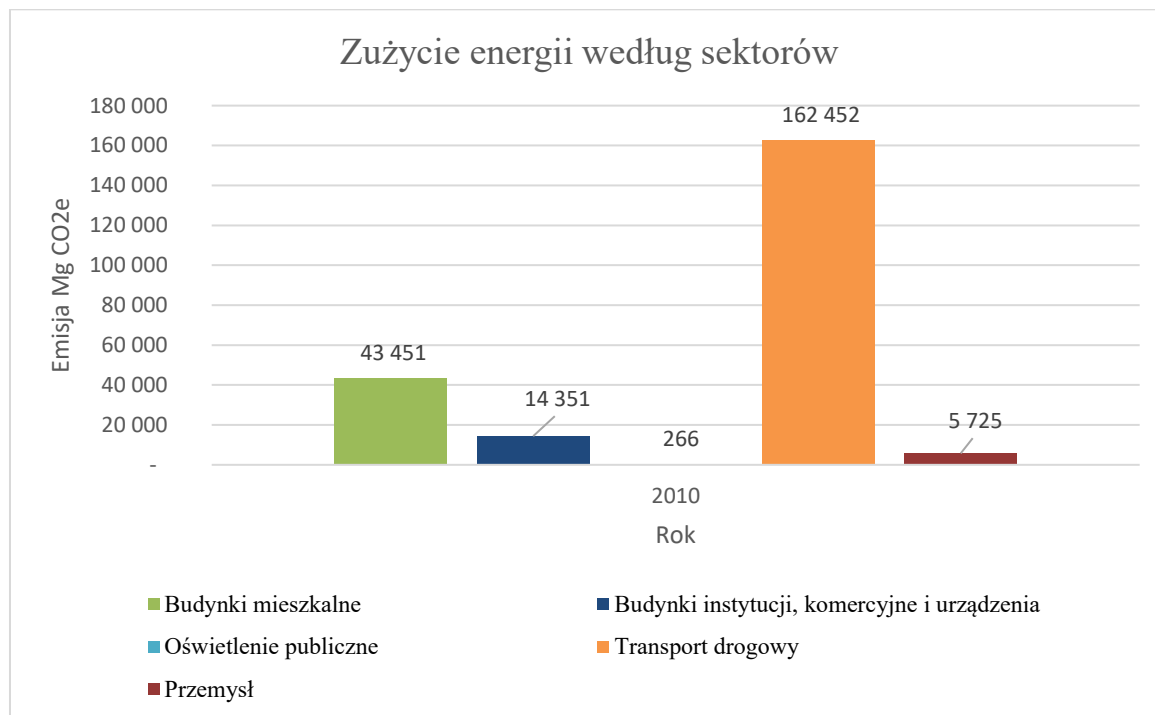
Zużycie energii finalnej wg podsektorów	Zużycie energii finalnej [MWh]	Udział [%]
	2010	2010
Budynki mieszkalne	43 451	19,2
Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia	14 351	6,3
Oświetlenie publiczne	266	0,1
Transport drogowy	162 452	71,8
Przemysł	5 725	2,5
SUMA	226 244	100,0%

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie analizy wyników zużycia energii finalnej należy stwierdzić, iż za zużycie energii odpowiedzialne były przede wszystkim sektory:

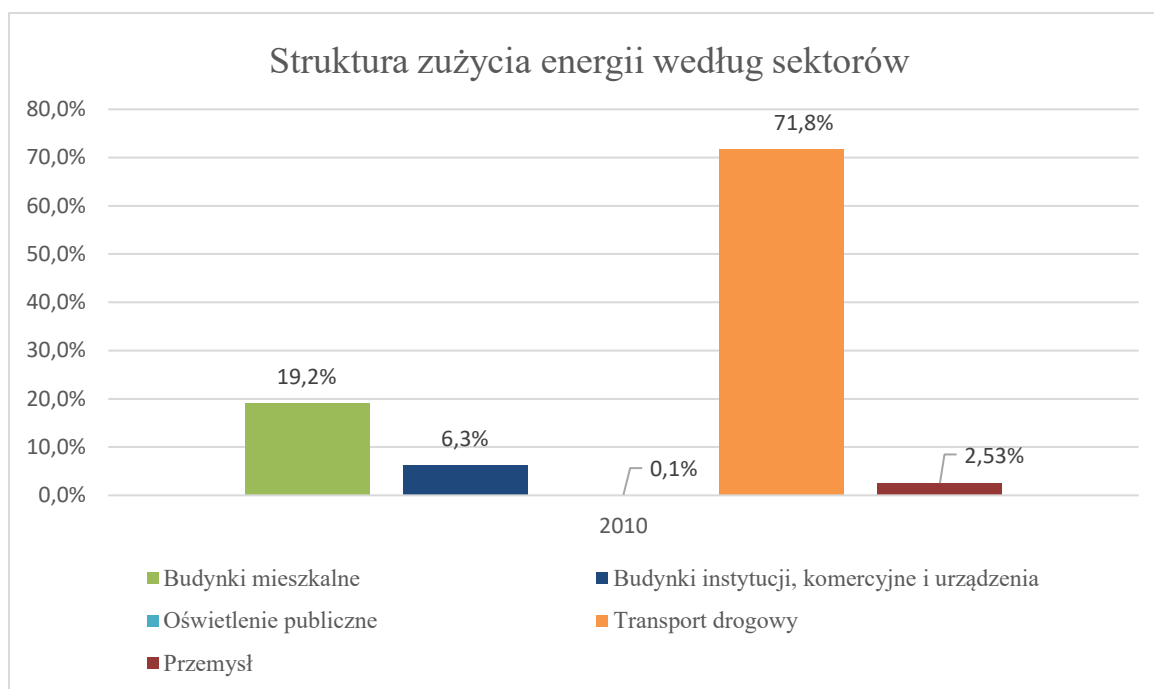
- transport drogowy (71,80%);
- budynki mieszkalne (19,20%).

Na poniższych wykresach przedstawione zostało zużycie energii finalnej w MWh oraz procentowy udział poszczególnych sektorów w ogólnym zużyciu energii finalnej.



Rysunek 7 Zużycie energii finalnej z terenu Gminy Skoki w 2010 roku wg sektorów

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 8 Struktura zużycia energii finalnej z terenu Gminy Skoki w 2010 roku wg sektorów

Źródło: opracowanie własne

Rok 2013

Jako rok kontrolny, w którym wykonaną tak zwaną kontrolną inwentaryzację emisji (ang. Monitoring Emission Inventory-MEI) wybrano rok 2013. Opracowanie inwentaryzacji emisji w roku kontrolnym, następującym w niewielkim okresie czasowym po przyjętym roku bazowym pozwala na określenie trendów zmian wielkości emisji z poszczególnych sektorów działalności gminy.

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji wskazuje, iż sumaryczna wielkość emisji gazów cieplarnianych z terenu Gminy Skoki w 2013 roku wyniosła **38 068 Mg CO₂e**. Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂, w podziale na sektory, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 20 Wielkość emisji CO₂ w Gminie Skoki w 2013 roku wg podsektorów

Emisje wg podsektorów	Emisja	Udział
	2013	2013
Budynki mieszkalne	15 393	40,44%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędnice	5 612	14,74%
Oświetlenie publiczne	198	0,52%
Transport drogowy	44 459	116,79%
Transport szynowy	-	0,00%
Przemysł	3 792	9,96%
Gospodarka odpadami	12	0,03%
Pochłanianie	- 31 398	-82,48%
SUMA	38 068	100%

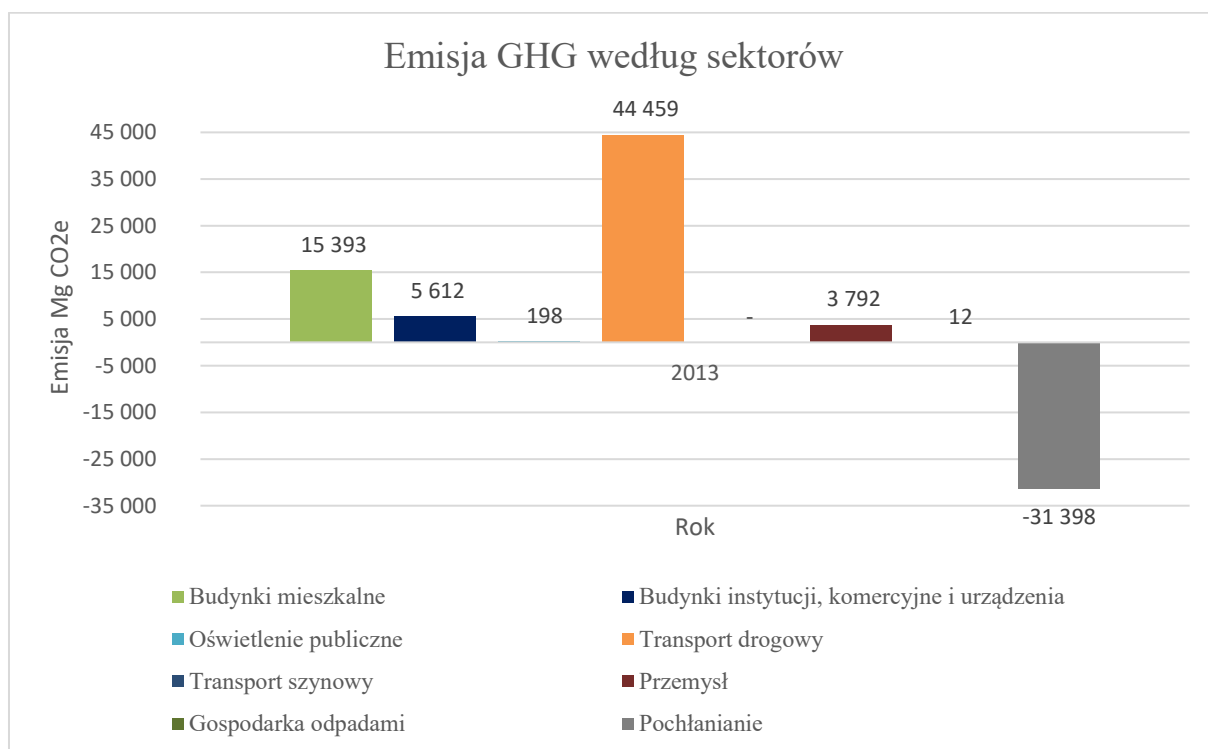
Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie analizy wyników inwentaryzacji emisji należy stwierdzić, iż za emisje odpowiedzialne były przede wszystkim sektory:

- Transport drogowy;

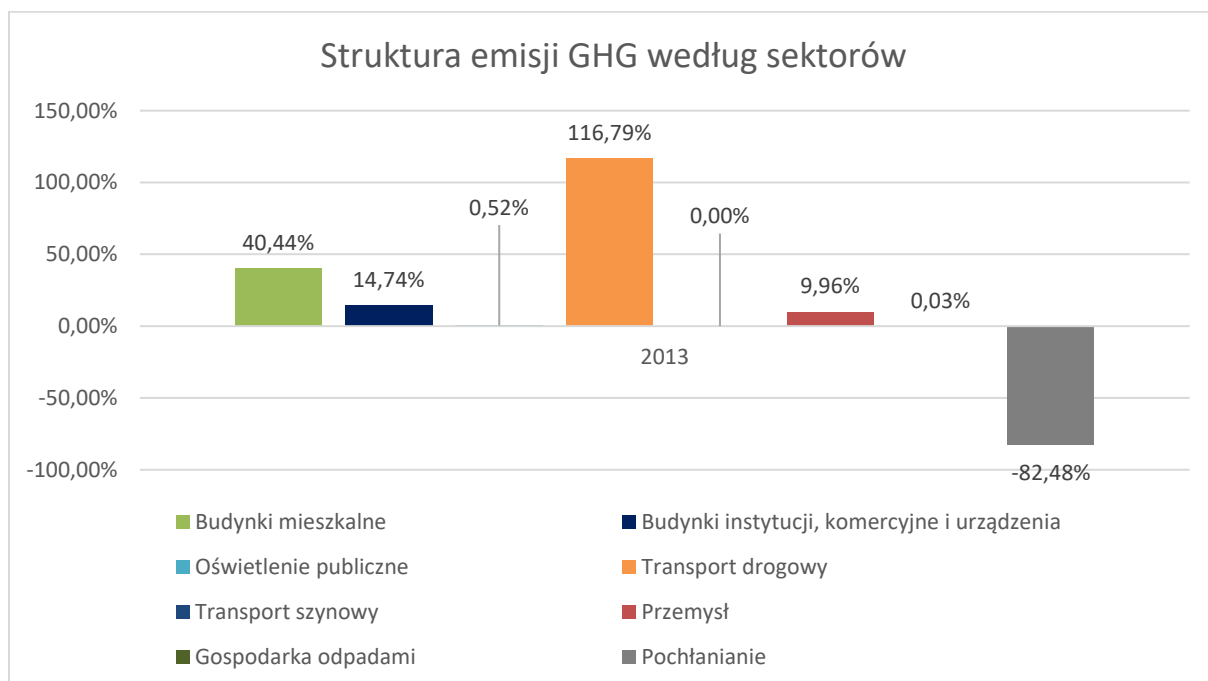
- Budynki mieszkalne.

Wyniki inwentaryzacji emisji przedstawiają rysunki poniżej.



Rysunek 9 Wielkość emisji CO₂ z terenu Gminy Skoki w 2013 roku wg sektorów

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 10 Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO₂ z terenu Gminy Skoki w 2013 roku

Źródło: opracowanie własne

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji oszacowano wielkość pochłaniania CO₂ na poziomie 31 398 Mg CO₂e, co stanowi 82,48% sumarycznej emisji z terenu gminy. Stąd też owa wartość przyjmuje znak minus.

Wyniki inwentaryzacji emisji przedstawiono również w podziale na nośniki energii zawarto w tabeli poniżej.

Tabela 21 Wielkość emisji CO₂ w Gminie Skoki w 2013 roku wg źródeł energii

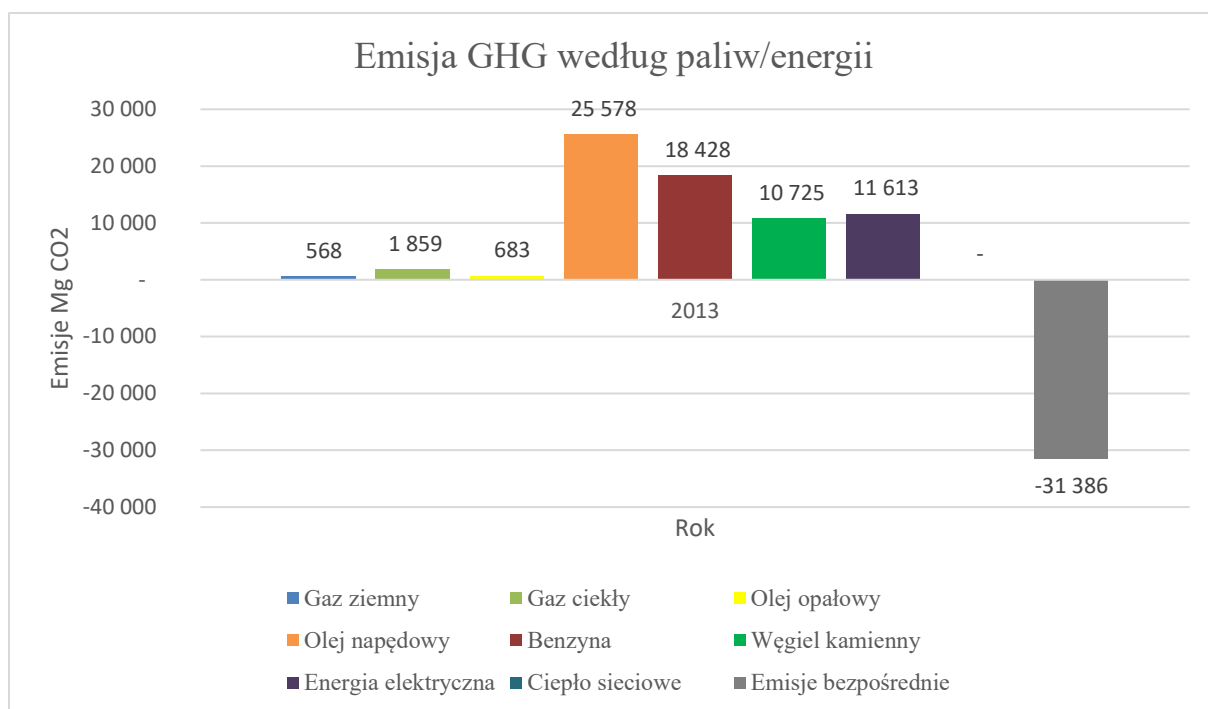
Emisje wg źródeł energii	Emisja	Udział
	2013	2013
Gaz ziemny	568	0,8%
Gaz ciekły	1 859	2,7%
Olej opałowy	683	1,0%
Olej napędowy	25 578	36,8%
Benzyna	18 428	26,5%
Węgiel kamienny	10 725	15,4%
Energia elektryczna	11 613	16,7%
Ciepło sieciowe	-	0,0%
SUMA	69 454	100,0%
Emisje bezpośrednie		
CO ₂	-31 386	
CH ₄		
N ₂ O		
SUMA (CO ₂ e)	- 31 386	0,0%
SUMA KONTROLNA	38 068	100%

Źródło: Opracowanie własne

Za emisje odpowiedzialne były przede wszystkim następujące źródła energii:

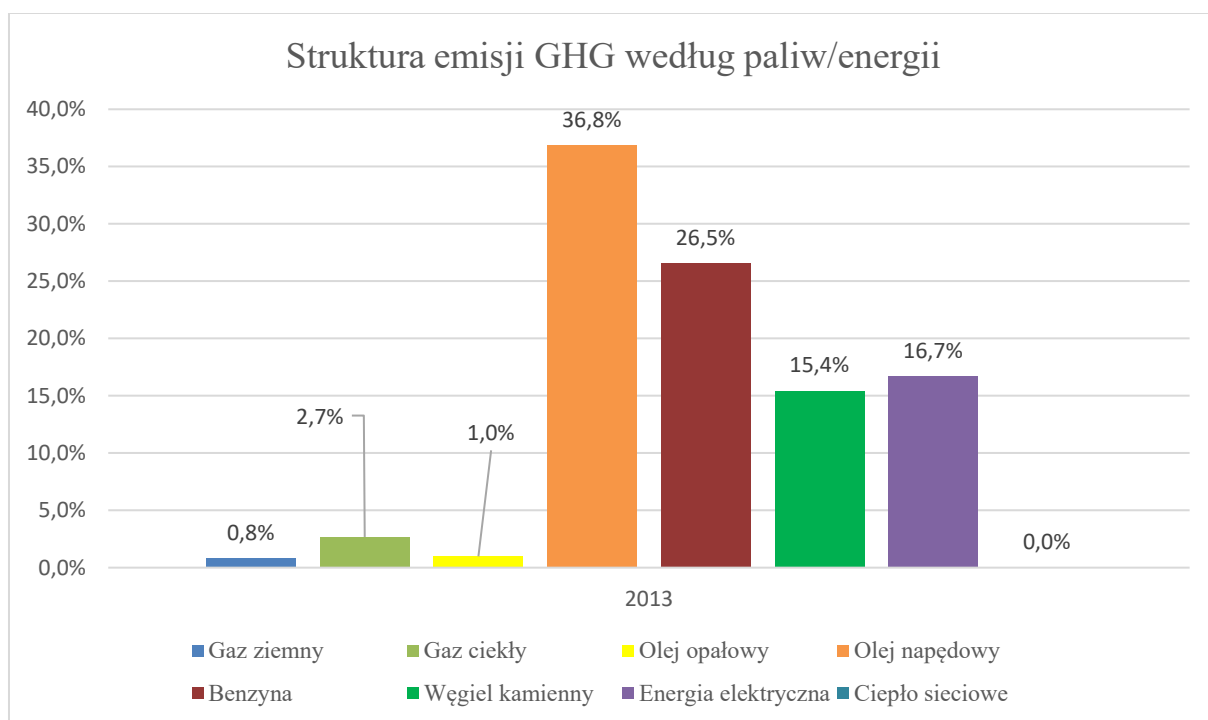
- Olej napędowy: emisja ze spalania tego paliwa w 2013 roku wyniosła 25 578 Mg CO₂e, co stanowiło 36,8% ogółu emisji z terenu gminy;
- Benzyna: emisja ze spalania tego paliwa w 2013 roku wyniosła 18 428 Mg CO₂e, co stanowiło 26,5% ogółu emisji z terenu gminy;
- Energia elektryczna: emisja ze zużycia tego nośnika w 2013 roku wyniosła 11 613 Mg CO₂e, co stanowiło 16,7% ogółu emisji z terenu gminy;
- Węgiel kamienny: emisja ze spalania tego paliwa w 2013 roku wyniosła 10 725 Mg CO₂e, co stanowiło 15,4% ogółu emisji z terenu gminy;
- Emisja z pozostałych sektorów sumuje się, do 4,5%, którą to wartość buduje głównie emisja ze spalania gazu ciekłego – 1 859 Mg CO₂e /2,7% całkowitej emisji oraz spalanie gazu ziemnego i oleju opałowego – 1 251/1,8%.

Wyniki inwentaryzacji przedstawiają poniższe rysunki.



Rysunek 11 Wielkość emisji CO₂ z terenu gminy Skoki w 2013 roku wg źródeł energii

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 12 Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO₂ z terenu gminy Skoki w 2013 roku

Źródło: opracowanie własne

Przeprowadzona inwentaryzacja zużycia energii finalnej wskazuje, iż sumaryczna wielkość zużycia energii z terenu Gminy Skoki w 2013 roku ukształtowała się na poziomie **229 880 MWh**. Oznacza to, że na przestrzeni lat 2010-2013 nastąpiło zwiększenie zużycia energii finalnej o 3 636 MWh (około 1,6%). Wyniki inwentaryzacji zużycia, w podziale na sektory przedstawia tabela poniżej.

Tabela 22 Zużycie energii finalnej w Gminie Skoki w 2013 roku wg podsektorów

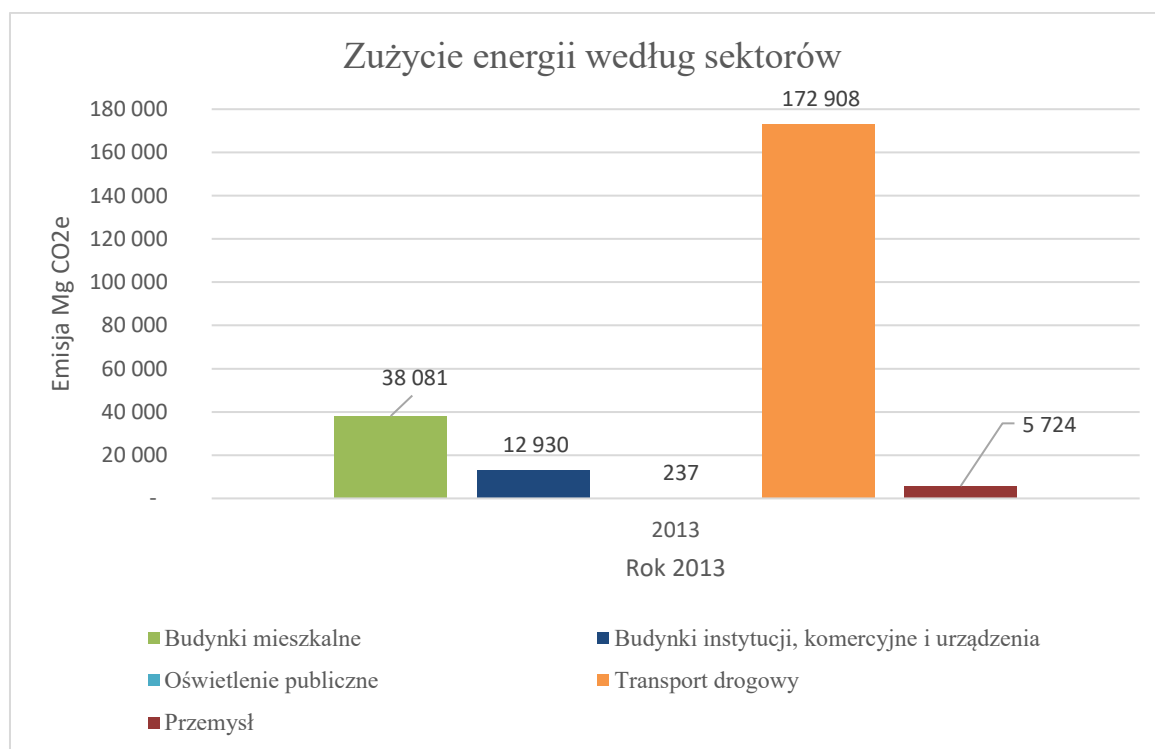
Zużycie energii finalnej wg podsektorów	Zużycie energii finalnej [MWh]	Udział [%]
	2013	2013
Budynki mieszkalne	38 081	16,6
Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia	12 930	5,6
Oświetlenie publiczne	237	0,1
Transport drogowy	172 908	75,2
Przemysł	5 724	2,5
SUMA	229 880	100,0%

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie analizy wyników zużycia energii finalnej należy stwierdzić, iż za zużycie energii odpowiedzialne były przede wszystkim sektory:

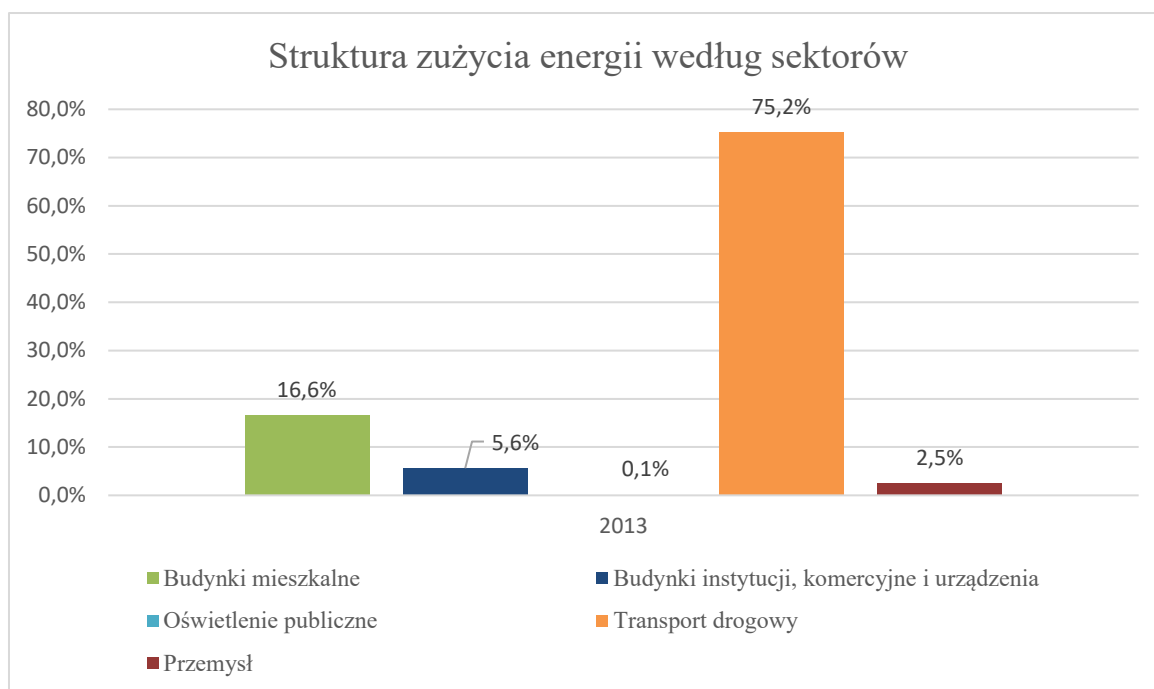
- transport drogowy (75,20%);
- budynki mieszkalne (16,60%),

Na poniższych wykresach przedstawione zostało zużycie energii finalnej w MWh oraz procentowy udział poszczególnych sektorów w ogólnym zużyciu energii finalnej.



Rysunek 13 Zużycie energii finalnej z terenu Gminy Skoki w 2013 roku wg sektorów

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 14 Struktura zużycia energii finalnej z terenu Gminy Skoki w 2013 roku wg sektorów

Źródło: opracowanie własne

Rok 2020

Jako rok kontrolny, w którym ponownie wykonano kontrolną inwentaryzację emisji (ang. Monitoring Emission Inventory-MEI) wybrano 2020, czyli rok dla którego dostępne były najbardziej aktualne dane. Opracowanie inwentaryzacji emisji w roku kontrolnym pozwala na określenie trendów zmian wielkości emisji z poszczególnych sektorów działalności gminy.

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji wskazuje, iż sumaryczna wielkość emisji gazów cieplarnianych z terenu Gminy Skoki w 2020 roku wyniosła **37 517 Mg CO₂e**. Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂, w podziale na sektory przedstawia tabela 23.

Tabela 23 Wielkość emisji CO₂ w Gminie Skoki w 2020 roku wg podsektorów

Emisje wg podsektorów	Emisja	Udział
	2020	2020
Budynki mieszkalne	18 772	50,00%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędy	6 345	16,90%
Oświetlenie publiczne	464	1,20%
Transport drogowy	39 600	105,60%
Transport szynowy	-	0,00%
Przemysł	3 522	9,40%
Gospodarka odpadami	-	0,00%
Pochłanianie	- 31 186	-83,10%
SUMA	37 517	100%

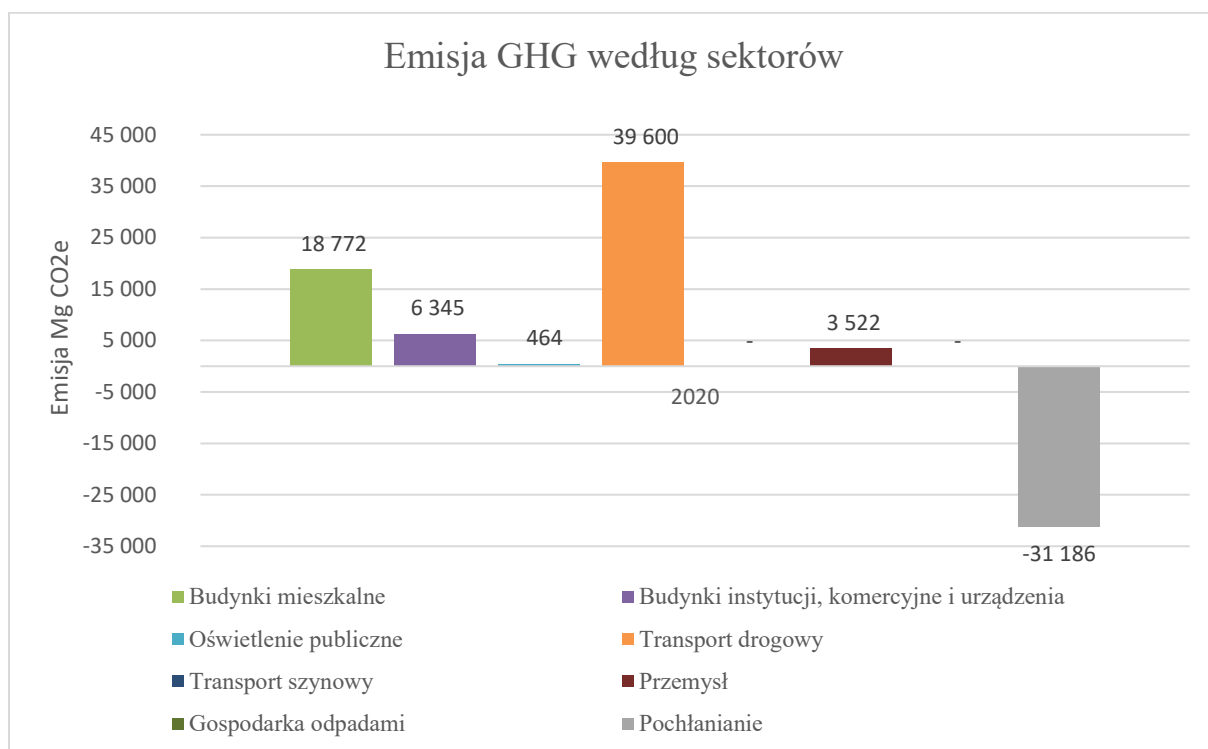
Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie analizy wyników kontrolnej inwentaryzacji emisji 2020 należy stwierdzić, iż za emisje odpowiedzialne były przede wszystkim sektory:

- Transport drogowy;

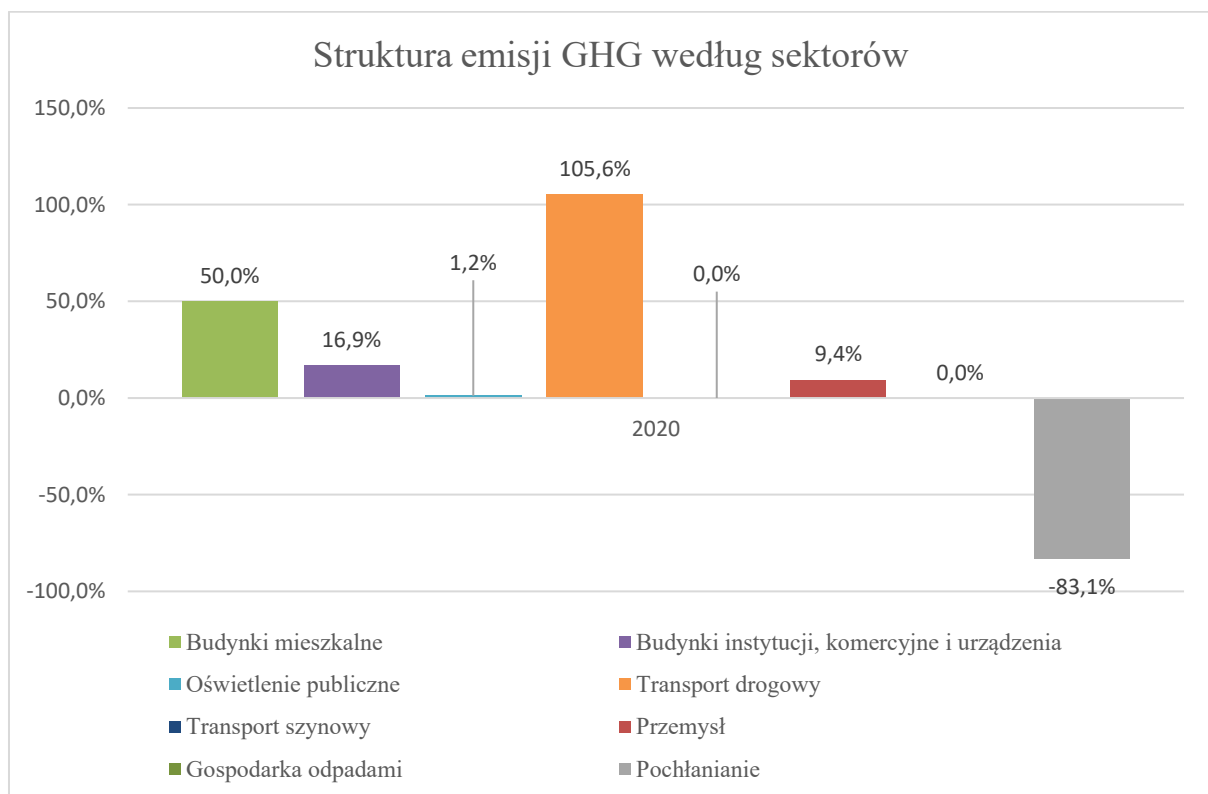
- Budynki mieszkalne.

Wyniki inwentaryzacji emisji przedstawiają rysunki poniżej.



Rysunek 15 Wielkość emisji CO₂ z terenu Gminy Skoki w 2020 roku wg sektorów

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 16 Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO₂ z terenu Gminy Skoki w 2020 roku

Źródło: opracowanie własne

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji oszacowano wielkość pochłaniania CO₂ na poziomie 31 186 Mg CO₂e, co stanowi 83,1% sumarycznej emisji z terenu gminy. Stąd też owa wartość przyjmuje znak minus.

Wyniki inwentaryzacji emisji przedstawiono również w podziale na nośniki energii zawarto w tabeli poniżej.

Tabela 24 Wielkość emisji CO₂ w Gminie Skoki w 2020 roku wg źródeł energii

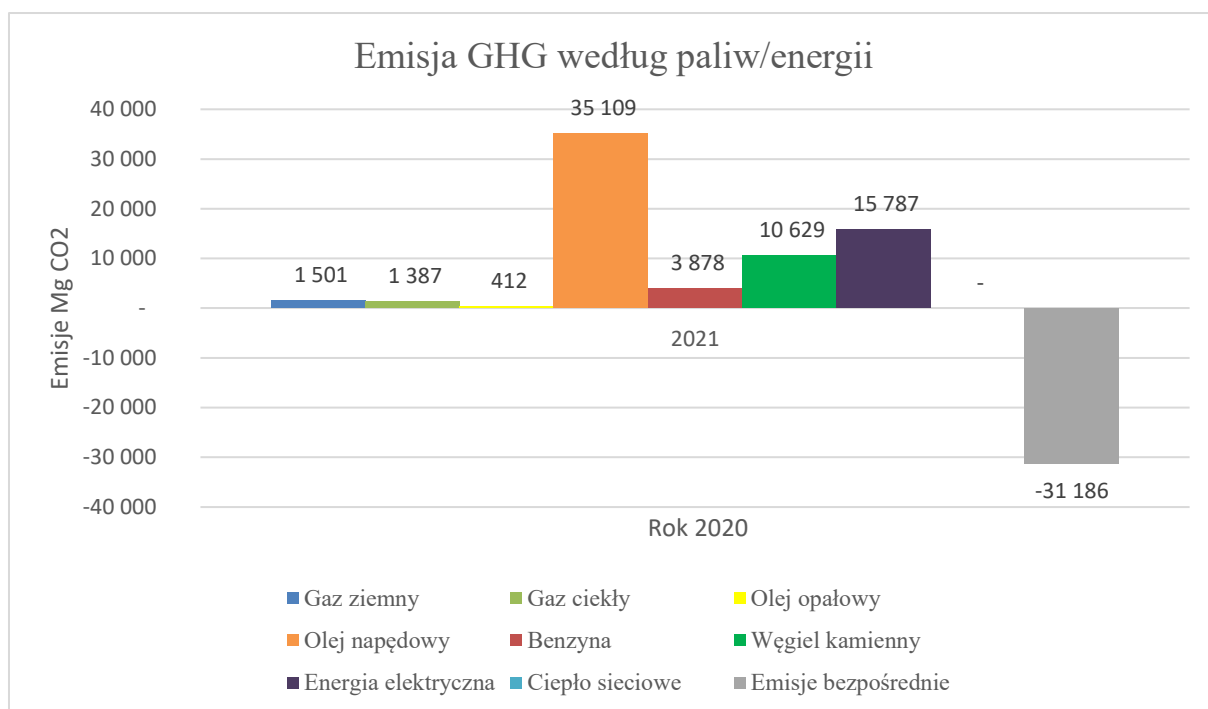
Emisje wg źródeł energii	Emisja	Udział
	2020	2020
Gaz ziemny	1 501	2,20%
Gaz ciekły	1 387	2,00%
Olej opałowy	412	0,60%
Olej napędowy	35 109	51,10%
Benzyna	3 878	5,60%
Węgiel kamienny	10 629	15,50%
Energia elektryczna	15 787	23,00%
Ciepło sieciowe	-	0,00%
SUMA	68 703	100,00%
Emisje bezpośrednie		
CO ₂	-31 186	
CH ₄		
N ₂ O		
SUMA (CO ₂ e)	- 31 186	0,0%
SUMA KONTROLNA	37 517	100%

Źródło: Opracowanie własne

Za emisje odpowiedzialne były przede wszystkim następujące źródła energii:

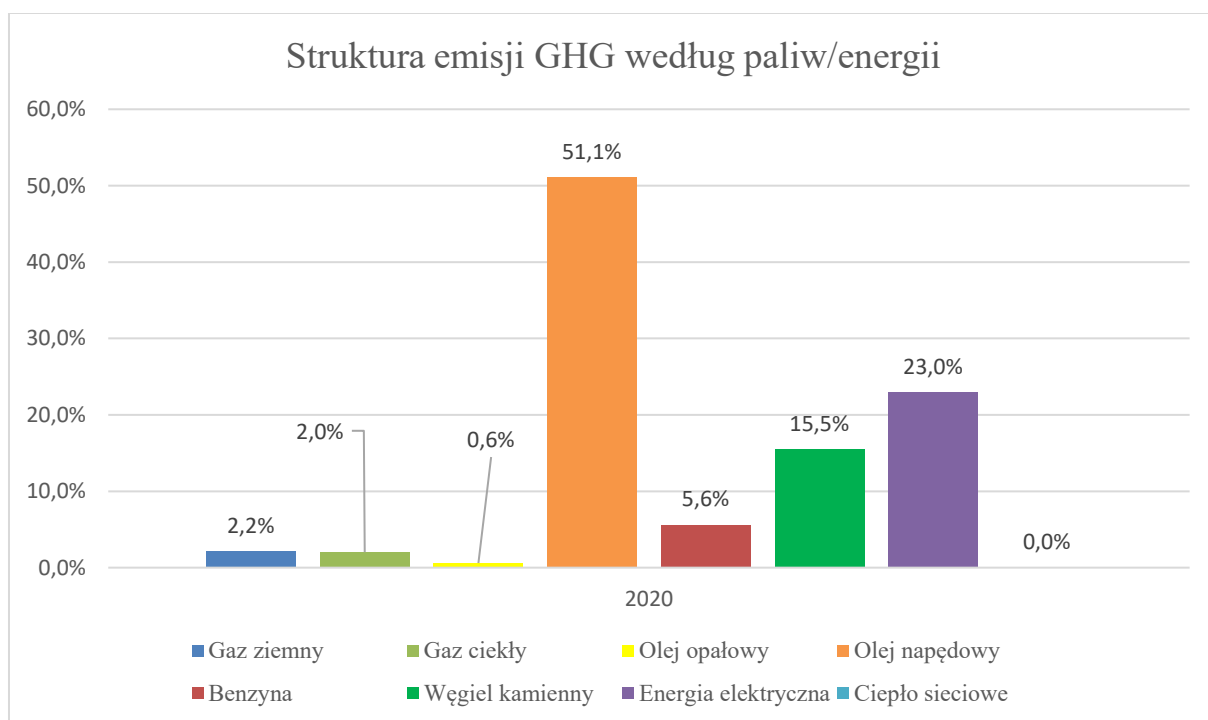
- Olej napędowy: emisja ze spalania tego paliwa w 2020 roku wyniosła 35 109 Mg CO₂e, co stanowiło 51,10% ogółu emisji z terenu gminy;
- Energia elektryczna: emisja ze zużycia tego nośnika w 2020 roku wyniosła 15 787 Mg CO₂e, co stanowiło 23,00% ogółu emisji z terenu gminy;
- Węgiel kamienny: emisja ze spalania tego paliwa w 2020 roku wyniosła 10 629 Mg CO₂e, co stanowiło 15,50% ogółu emisji z terenu gminy;
- Emisja z pozostałych sektorów sumuje się, do 10,40%, którą to wartość buduje głównie emisja ze spalania benzyny – 3 878 Mg CO₂e /5,60% całkowitej emisji, spalania gazu ziemnego i gazu ciekłego – 2 888 Mg CO₂e/4,20% oraz spalania oleju opałowego – 412 Mg CO₂e/0,60%.

Wyniki inwentaryzacji przedstawiają poniższe rysunki.



Rysunek 17 Wielkość emisji CO₂ z terenu Gminy Skoki w 2020 roku wg źródeł energii

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 18 Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO₂ z terenu Gminy Skoki w 2020 roku

Źródło: opracowanie własne

Przeprowadzona inwentaryzacja zużycia energii finalnej wskazuje, iż sumaryczna wielkość zużycia energii z terenu Gminy Skoki w 2020 roku ukształtowała się na poziomie **213 426 MWh**. Oznacza to, że na przestrzeni lat 2010-2020 nastąpiło zmniejszenie zużycia energii finalnej o 12 818 MWh (około 5,66%). Wyniki inwentaryzacji zużycia, w podziale na sektory przedstawia tabela poniżej.

Tabela 25 Zużycie energii finalnej w Gminie Skoki w 2020 roku wg podsektorów

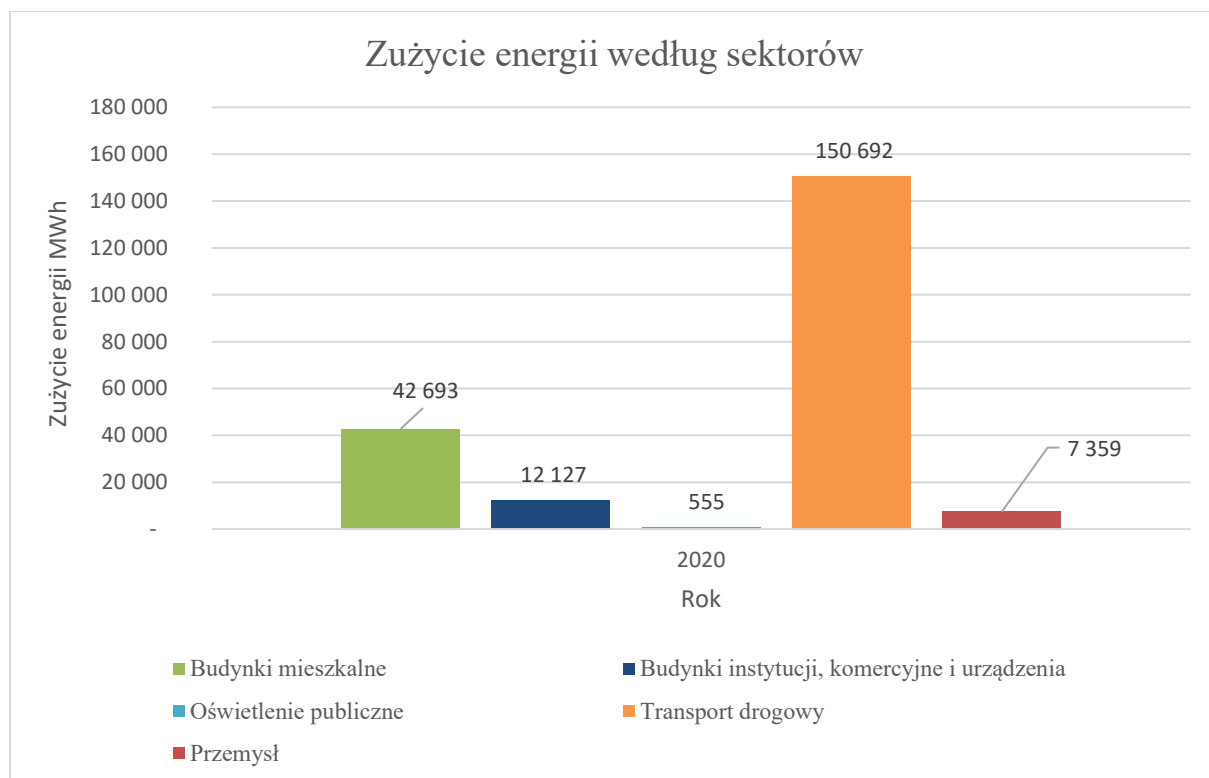
Zużycie energii finalnej wg podsektorów	Zużycie energii finalnej [MWh]	Udział [%]
	2020	2020
Budynki mieszkalne	42 693	20,00%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędnienia	12 127	5,70%
Oświetlenie publiczne	555	0,30%
Transport drogowy	150 692	70,60%
Przemysł	7 359	3,40%
SUMA	213 426	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie analizy wyników zużycia energii finalnej należy stwierdzić, iż za zużycie energii odpowiedzialne były przede wszystkim sektory:

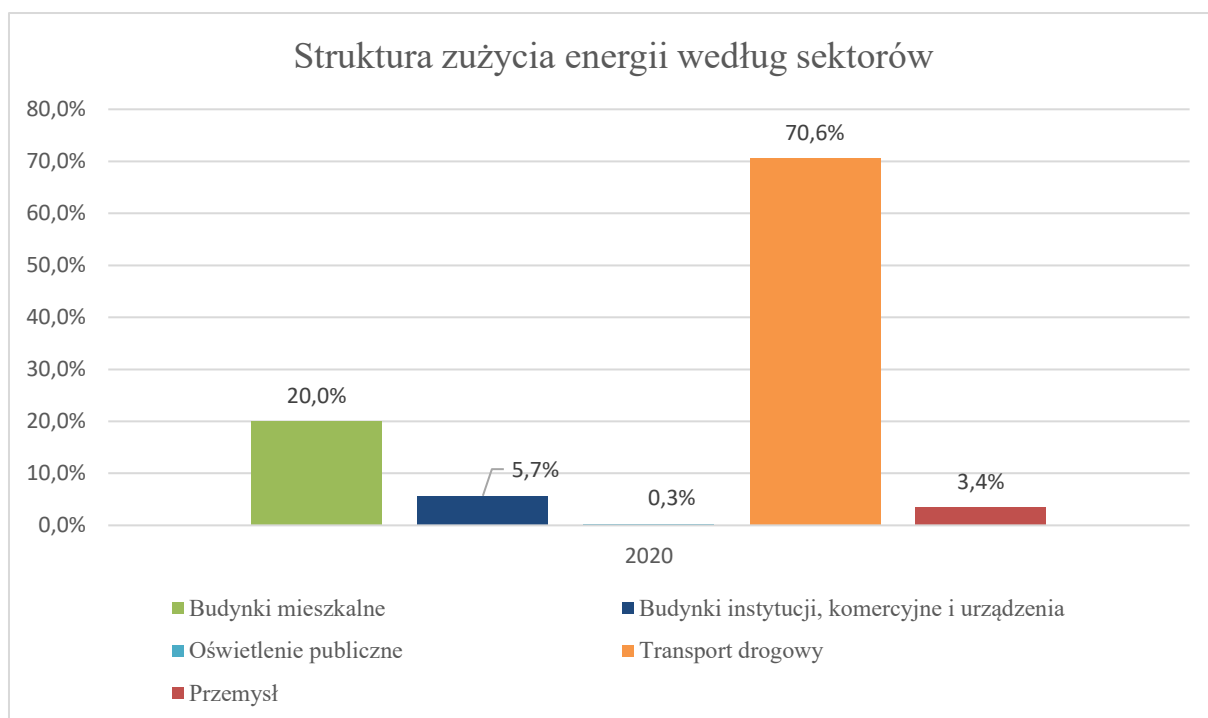
- transport drogowy (70,60%);
- budynki mieszkalne (20,00%).

Na poniższych wykresach przedstawione zostało zużycie energii finalnej w MWh oraz procentowy udział poszczególnych sektorów w ogólnym zużyciu energii finalnej.



Rysunek 19 Zużycie energii finalnej z terenu Gminy Skoki w 2020 roku wg sektorów

Źródło: opracowanie własne



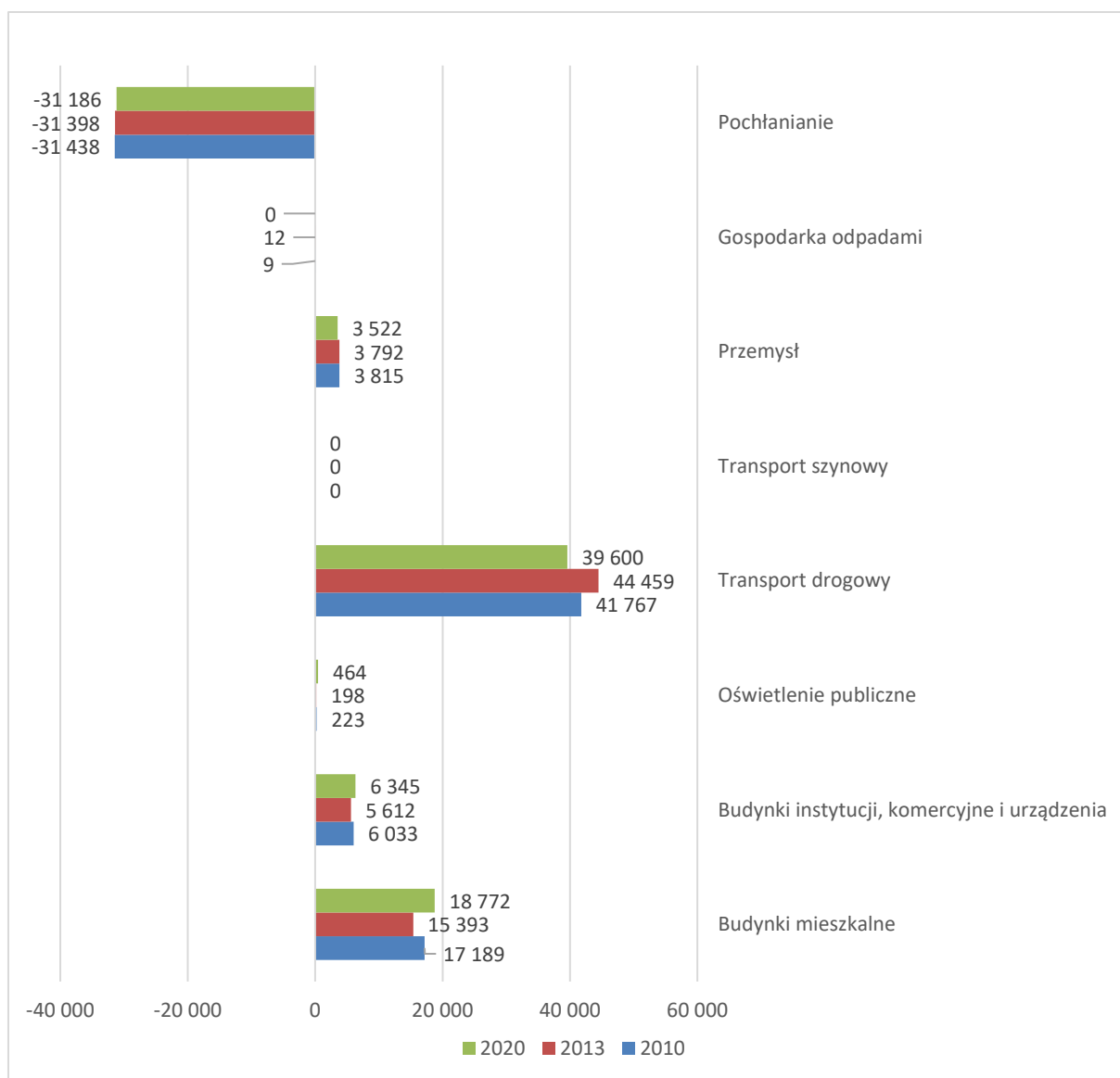
Rysunek 20 Struktura zużycia energii finalnej z terenu Gminy Skoki w 2020 roku wg sektorów

Źródło: opracowanie własne

Podsumowanie inwentaryzacji emisji

Sumaryczna wielkość emisji i zużycia energii z obszaru gminy z roku bazowego, którym jest rok 2010, posłuży wyznaczeniu celu redukcyjnego do roku 2030. Lata kontrolne 2013 i 2020 służą określeniu kierunku, w jakim zmierza Gmina Skoki oraz trendów zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych.

Wielkość emisji gazów cieplarnianych z terenu Gminy Skoki wyniosła w **2010** roku **37 598 Mg CO₂e**, w **2013** roku – **38 068 Mg CO₂e**, a w **2020** roku – **37 517 Mg CO₂e**. Emisje z całej gminy w porównaniu do roku 2010 zmniejszyły się zatem o **81 Mg CO₂e** ok. **0,20%**. Porównanie wielkości emisji z poszczególnych sektorów przedstawia Rysunek 21.



Rysunek 21 Inwentaryzacja emisji GHG w gminie Skoki w latach 2010, 2013 i 2020 wg sektorów

Źródło: opracowanie własne

Analiza porównawcza wyników inwentaryzacji emisji z lat 2010, 2013 i 2020 w podziale na sektory wskazuje, iż w 2020 roku największy procentowy wzrost emisji odnotowano w sektorze oświetlenia ulicznego (241 Mg CO₂e/108,07%). Wyraźny wzrost wielkości emisji odnotowano też w sektorach: budynków mieszkalnych (1583 Mg CO₂e/9,21%) oraz budynków instytucji, komercyjnych i urzędzeniach (312 Mg CO₂e/5,17%).

Zmiany w wielkościach emisji w poszczególnych sektorach przedstawia Tabela 26.

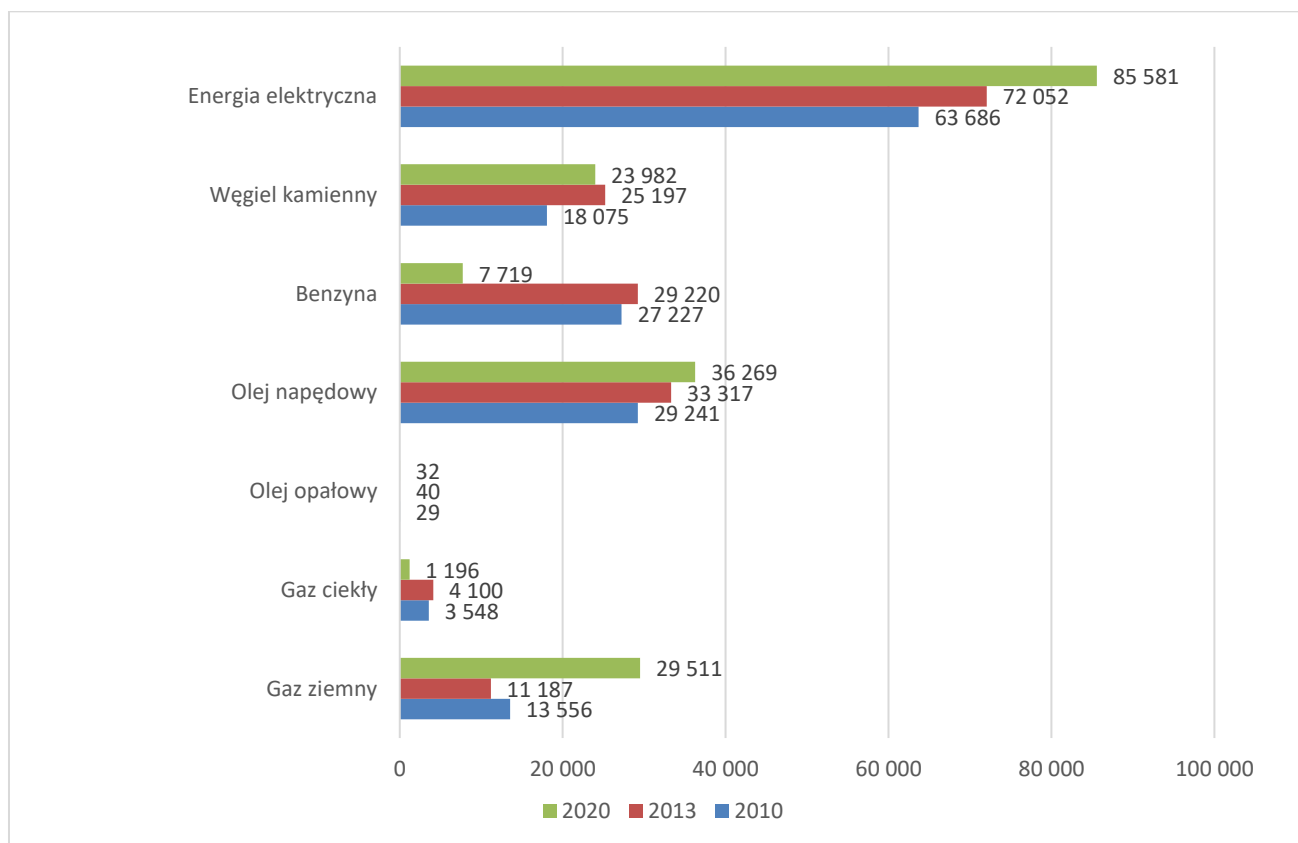
Tabela 26 Tendencje zmian w wielkości emisji w Gminie Skoki w latach 2010, 2013 i 2020 wg sektorów

Emisje wg podsektorów	Emisja [Mg/rok]			Przyrost (2010- 2020)	Przyrost (2010- 2020)
	2010	2013	2020	Mg CO ₂ e	%
Budynki mieszkalne	17 189	15 393	18 772	1 583	9,21%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia	6 033	5 612	6 345	312	5,17%
Oświetlenie publiczne	223	198	464	241	108,07%
Transport drogowy	41 767	44 459	39 600	-2 167	-5,19%
Transport szynowy	-	-	0	-	-
Przemysł	3 815	3 792	3 522	-293	-7,68%
Gospodarka odpadami	9	12	0	-9	-100,00%
Pochłanianie	-31 438	-31 398	-31 186	252	-0,80%

Źródło: Opracowanie własne

Zestawienie porównawcze wielkości emisji CO₂ w podziale na nośniki przedstawia

Rysunek 22 i Tabela 27.



Rysunek 22 Inwentaryzacja emisji GHG w gminie Skoki w latach 2010, 2013 i 2020 wg nośników energii

Źródło: opracowanie własne

Tabela 27 Tendencje zmian w wielkości emisji w Gminie Skoki w latach 2010, 2013 i 2020 wg nośników energii

Emisje wg źródeł energii	Emisja [Mg/rok]	Emisja [mg/rok]	Emisja [mg/rok]	Przyrost	Przyrost
	2010	2013	2020	Mg CO _{2e}	%
Gaz ziemny	13 556	11 187	29 511	15 955	117,70%
Gaz ciekły	3 548	4 100	1 196	-2 352	-66,29%
Olej opałowy	29	40	32	3	10,34%
Olej napędowy	29 241	33 317	36 269	7 028	24,03%
Benzyna	27 227	29 220	7 719	-19 508	-71,65%
Węgiel kamienny	18 075	25 197	23 982	5 907	32,68%
Energia elektryczna	63 686	72 052	85 581	21 895	34,38%
Ciepło sieciowe	-	-	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne

Analiza porównawcza wyników inwentaryzacji emisji z lat 2010, 2013 i 2020 w podziale na paliwa/nośniki energii wskazuje, iż w 2020 roku największy procentowy wzrost emisji odnotowano w przypadku gazu ziemnego (15 955 Mg CO_{2e}/117,70%). Wyraźny wzrost wielkości emisji odnotowano też w przypadku energii elektrycznej (21 895Mg CO_{2e}/34,38%) i węgla kamiennego (5 907 Mg CO_{2e}/32,68%). Największy procentowy spadek wielkości emisji odnotowano w przypadku benzyny (-19 508 Mg CO_{2e}/-71,65%).

Wielkość zużycia energii z terenu Gminy Skoki wyniosła w 2010 roku **226 244 MWh**, w 2013 roku – **229 880 MWh**, natomiast w 2020 – **213 426 MWh**.

Zmiany w wielkościach emisji w poszczególnych sektorach przedstawia Tabela 28.

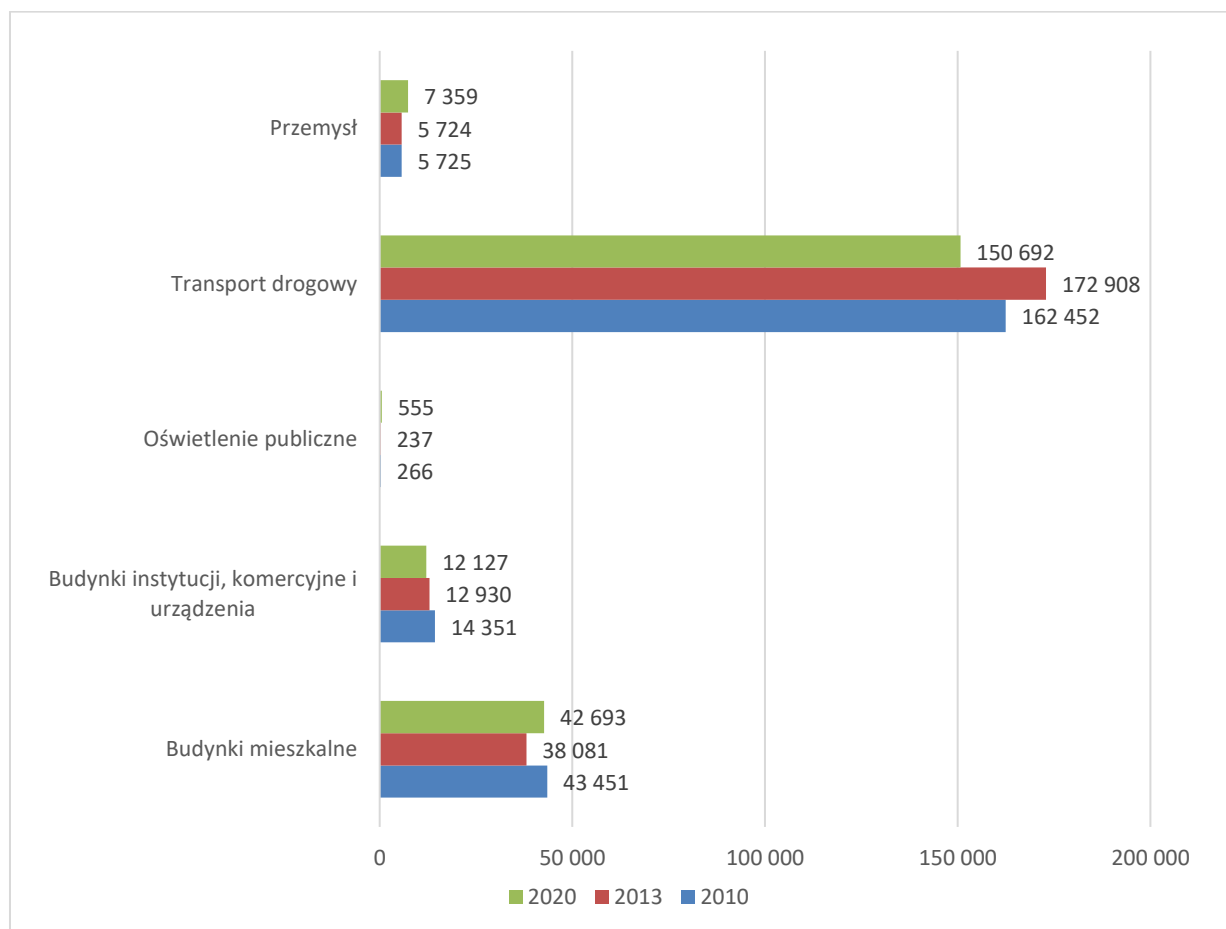
Tabela 28 Tendencje zmian w wielkości zużycia energii w Gminie Skoki w latach 2010, 2013 i 2020 wg podsektorów

Emisje wg podsektorów	Zużycie energii [MWh]			Przyrost (2010-2020)	Przyrost (2010-2020)
	2010	2013	2020	MWh	%
Budynki mieszkalne	43 451	38 081	42 693	-758	-1,74%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędy	14 351	12 930	12 127	-2 224	-15,50%
Oświatlenie publiczne	266	237	555	289	108,65%
Transport prywatny i komercyjny	162 452	172 908	150 692	-11 760	-7,24%
Przemysł	5 725	5 724	7 359	1 634	28,54%

Źródło: Opracowanie własne

Analiza porównawcza wyników inwentaryzacji zużycia energii z lat 2010, 2013 i 2020 wg sektorów wskazuje, iż w 2020 roku wzrost wielkości zużycia energii w porównaniu z rokiem 2010 odnotowano

w sektorze oświetlenia ulicznego i przemysłu. Spadek odnotowano w przypadku budynków instytucji, komercyjnych i urzędów, transportu prywatnego i komercyjnego, a także budynków mieszkalnych.



Rysunek 23 Inwentaryzacja zużycia energii w gminie Skoki w latach 2010, 2013 i 2020 wg podsektorów

Źródło: opracowanie własne

PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2030

Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania

Energetyka

Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. małych turbin wiatrowych

W okresie do 2030 roku na terenie Gminy Skoki planuje się wybudowanie rozproszonych mikroelektrowni (przysiędomowe turbiny wiatrowe) o łącznej mocy do 0,25 MW.

Uwzględniając dyspozycyjne warunki środowiskowe oraz średnioroczną sprawność na poziomie ok. 20% szacuje się, że produkcja energii elektrycznej przez przedmiotowe elektrownie osiągnie wolumen ok. 876 MWh/rok. Wykorzystywanie tej formy wytwarzania ekologicznej energii pozwoli uniknąć produkcji energii w dużych elektrowniach systemowych (kondensacyjnych), które produkują energię w oparciu o spalanie paliw kopalnych. Ponadto źródła te jako tzw. rozproszona generacja pozwolą zredukować straty przesyłowe, które występują na drodze przesyłu energii od elektrowni do odbiorców. Turbiny wiatrowe będą posadowione na dachach prywatnych budynków bądź na wolnostojących

masztach przed budynkami. Produkcja energii o wolumenie jw. to również uniknięcie emisji CO₂ do atmosfery w ilościach ok. 711 Mg/rok. Szacunkowy koszt przedmiotowej inwestycji wynosi ok. 2,5 mln zł.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii ciepłej
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, zagospodarowanie energii wytworzonej w systemie fotowoltaicznym

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Łączna moc zainstalowanych instalacji wiatrowych [kW]
Produkcja energii elektrycznej z instalacji OZE [MW/rok]

Projekt: Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. małych turbin wiatrowych

Szacowany koszt: 2 500 000,00 PLN

Lata wdrażania działania: 2022-2030

Podmiot realizujący zadanie: Inwestorzy Prywatni

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 876

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): -

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 711

Budowa elektrowni fotowoltaicznych

Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. modułów fotowoltaicznych „PV”. Na terenie Gminy Skoki planuje się wybudowanie rozproszonych mikro elektrowni o łącznej mocy do 0,45 MWp.

Zakłada się średnioroczną wydajność produkcji energii elektrycznej na poziomie ok. 11%. Wydajność ta uwzględnia straty wynikające z konwersji energii prądu stałego na prąd przemienny, straty z tytułu samoistnego pogarszania się wydajności produkcji energii przez moduły oraz straty wynikające z chwilowego i częściowego zacielenia modułów.

Szacuje się, że całkowita produkcja energii elektrycznej przez przedmiotowe instalacje PV pozwoli osiągnąć wolumen: ok. 427,5 MWh/rok.

Wykorzystywanie tej formy wytwarzania ekologicznej energii pozwoli uniknąć produkcji energii w dużych elektrowniach systemowych (kondensacyjnych), które produkują energię w oparciu o spalanie paliw kopalnych. Ponadto źródła te jako tzw. rozproszona generacja pozwolą zredukować straty przesyłowe, które występują na drodze przesyłu energii od elektrowni do odbiorców. Produkcja energii o wolumenie jw. to również uniknięcie emisji CO₂ do atmosfery w ilościach ok. 318,50 Mg/rok. Szacunkowy koszt przedmiotowej inwestycji wynosi ok. 2,7 mln zł.

Aby zachęcić mieszkańców do montażu odnawialnych źródeł energii, w 2019 roku Rada Miejska Gminy Skoki podjęła Uchwałę nr VII/56/2019 w sprawie zasad i trybu udzielania oraz rozliczania dotacji na zakup i montaż odnawialnych źródeł energii. Niezmiennie od 2019 roku właściciele nieruchomości mogą uzyskać z budżetu gminy 4 000,00zł, jednak nie więcej niż 100% wartości poniesionych i udokumentowanych kosztów. O kolejności udzielania dotacji decyduje data wpływu kompletnych podań, które są rozpatrywane do momentu wyczerpania środków finansowych przeznaczonych na ten cel. W 2020 r. z dofinansowania skorzystało dziesięciu właścicieli nieruchomości: 3 z terenów wiejskich (Potrzebno, Rościno i Sława Wielkopolska) oraz 7 z miasta Skoki. Najbardziej popularne w 2020 r. były układy kolektorów słonecznych, do ogrzewania ciepłej wody użytkowej, których zamontowano aż siedem. Dwóch właścicieli nieruchomości (ze Skoków i Sławy Wlkp.) zdecydowało się na montaż

pompy ciepła, a jeden z Rościnną na instalację fotowoltaiczną. W 2021 r. z dofinansowania skorzystało dziesięciu właścicieli nieruchomości: 3 z terenu gminy (Grzybowe i Sława Wielkopolska) oraz 7 z miasta Skoki. Dzięki dotacji zamontowano: 4 układy kolektorów słonecznych (wszystkie w Skokach), 4 instalacje fotowoltaiczne (Skoki oraz Sława Wlkp.) oraz 2 pompy ciepła (Sława Wlkp., Grzybowo).

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, zagospodarowanie energii wytworzonej w systemie fotowoltaicznym

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Łączna moc zainstalowanych instalacji fotowoltaicznych [kWp]
Produkcja energii elektrycznej z systemów fotowoltaicznych [MW/rok]

Projekt: Budowa elektrowni fotowoltaicznych

Szacowany koszt: 2 700 000,00 PLN

Lata wdrażania działania: 2022-2030

Podmiot realizujący zadanie: Inwestorzy Prywatni

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 427,50

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r):

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 318,50

Modernizacja infrastruktury oświetleniowej

Zadanie polega na sukcesywnej wymianie lamp ulicznych na oświetlenie typu LED. Przewiduje się wymianę 1 277 punktów oświetleniowych (każdy o mocy 250 W) z oprawami sodowymi na oświetlenie typu LED o mocy 112 W.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba zmodernizowanych punktów oświetleniowych [szt.]

Projekt: Modernizacja infrastruktury oświetleniowej

Szacowany koszt: 1 532 400,00 zł

Lata wdrażania działania: 2022-2030

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta i Gminy w Skokach

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 727

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 590

Budowa oświetlenia drogowego w Sławie Wlkp. - Osiedle (ul. Fioletowa, Zielona, Niebieska i Żółta) oraz w części Sławicy

Zadanie polega na budowie oświetlenia ulicznego w miejscowości Sława Wielkopolska na ul. Fioletowej, Zielonej, Niebieskiej i Żółtej oraz w części Sławicy. W ramach tego zadania zaplanowano budowę lamp typu LED.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba nowych punktów oświetleniowych [szt.]

Projekt: Budowa oświetlenia drogowego w Sławie Wlkp. – Osiedle (ul. Fioletowa, Zielona, Niebieska i Żółta) oraz w części Sławicy

Szacowany koszt: 208 000,00 zł

Lata wdrażania działania: 2022-2030

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta i Gminy w Skokach

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0,00

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 50

Wymiana oświetlenia wewnętrznego, sprzętu RTV, ITC i AGD

W ramach zadania w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Skoki zostanie zmodernizowane oświetlenie i wymieniony sprzęt RTV, ITC i AGD. Realizacja tego zadania przyczyni się do ograniczenia zapotrzebowania na energię elektryczną i w konsekwencji ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Wymiana oświetlenia na oświetlenie energooszczędne przyniesie oszczędności rzędu 50% w zużyciu energii elektrycznej. Wymiana sprzętu elektrycznego i elektronicznego na spełniający coraz wyższe normy efektywności energetycznej, pozwoli do roku 2030 zaoszczędzić około 15% energii elektrycznej.

Korzyści społeczne:	poprawa jakości wykorzystywanych urządzeń
Korzyści ekonomiczne:	zwiększona oszczędność energii
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Ilość wymienionych źródeł światła [kW]
Moc zainstalowanego energooszczędnego oświetlenia [kW]
Ilość wymienionego sprzętu RTV [szt.]
Ilość wymienionego sprzętu ITC [szt.]
Ilość wymienionego sprzętu AGD [szt.]

Projekt: Wymiana oświetlenia wewnętrznego, sprzętu RTV, ITC i AGD

Szacowany koszt: 2 022 000,00 zł

Lata wdrażania działania: 2022-2030

Podmiot realizujący zadanie: Interesariusze Planu

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 740

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 600

Budownictwo i gospodarstwa domowe

Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków

Realizacja zadania ma na celu osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej i redukcję emisji dwutlenku węgla w budynkach będących własnością gminy.

W gminie planowana jest termomodernizacja następujących budynków:

- Skoki u. Rogozińska 6;
- Skoki ul. Jana Pawła II 45;
- Skoki Pl. Powstańców Wlkp. 18;
- Rejowiec 6;
- Rejowiec 11;
- Grzybowice 3;
- Świetlica wiejska w Kakulinie.

Ponadto zadanie obejmuje inne projekty, które będą realizowane z zakresu termomodernizacji w późniejszych terminach.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m ²]
Moc zmodernizowanych systemów grzewczych [kW]

Projekt: Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków

Szacowany koszt: 4 000 000,00 PLN

Lata wdrażania działania: 2022-2030

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta i Gminy w Skokach

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0,00

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 504,29

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 676,83

Modernizacja źródła ogrzewania w budynku położonym w Skokach przy ul. Zamkowej 9

Realizacja zadania ma na celu osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej, a poprzez to zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii w budynku.

Zadanie polega na wymianie źródeł ogrzewania 4 lokali mieszkalnych, z kotłów na paliwo stałe na kotły gazowe.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynku
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Moc zmodernizowanych systemów grzewczych [kW]

Projekt: Modernizacja źródła ogrzewania w budynku położonym w Skokach przy ul. Zamkowej 9

Szacowany koszt: 208 000,00 PLN

Lata wdrażania działania: 2022-2023

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta i Gminy w Skokach

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 110,00

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 82,00

Transport

Działania w tym obszarze mają na celu tworzenie optymalnych warunków do efektywnego i bezpiecznego przemieszczania osób oraz towarów w mieście i obszarze metropolitalnym, przy spełnieniu wymogu ograniczenia uciążliwości transportu dla środowiska. W ramach tego obszaru realizowane będą zadania odnoszące się do kwestii związanej ze zrównoważoną mobilnością mieszkańców:

- zbiorowy transport pasażerski,
- transport niezmotoryzowany,
- transport drogowy,
- zarządzanie mobilnością,
- wykorzystanie inteligentnych systemów transportowych,
- bezpieczeństwo ruchu drogowego,
- wdrażanie nowych wzorców użytkowania,
- promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów.

Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz spacerowych, a także poprawa ich jakości

W nadchodzących latach planowana jest rozbudowa sieci dróg rowerowych, która ma na celu stworzenie spójnej i bezpiecznej sieci tras rowerowych na terenie gminy oraz tras łączących gminę z sąsiednimi miejscowościami. Szacuje się, że taka inwestycja przyniesie skutek w postaci rezygnacji z codziennego, indywidualnego transportu samochodowego w drodze do i z pracy przez co najmniej 100 osób w gminie rocznie na korzyść przemieszczania się za pomocą rowerów. Spowoduje to ograniczenie emisji GHG wynikających ze spalania paliw.

Planuje się budowę ścieżek rowerowych na trasie Rejowiec - Sława Wlkp. – Skoki – Roszkowo o łącznej długości około 6,4 km.

Zaplanowano również budowę ciągu komunikacyjnego (ścieżki pieszo-rowerowej) w Skokach pomiędzy ul. Parkową a ul. Turystyczną o łącznej długości około 880 m.

Korzyści społeczne:	umożliwienie szybkiego i bezpiecznego poruszania się rowerem po obszarze miasta, poprawa komfortu podróżowania na rowerze, promocja zdrowego stylu życia, zwiększenie poczucia bezpieczeństwa rowerzystów, szczególnie dzieci i osób starszych, łatwość dostępu do oczekiwanych celów podróży
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km]
Długość wybudowanych ścieżek spacerowych [km]

Projekt: Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz spacerowych, a także poprawa ich jakości

Szacowany koszt: 4 940 000 zł

Lata wdrażania działania: 2022-2030

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta i Gminy w Skokach

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0,00

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 1507

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 1016

Budowa parkingów P&R, B&R oraz K&R w Roszkowie

Zadanie obejmuje budowę parkingów typu Park & Ride, Bike & Ride oraz Kiss & Ride w ramach tworzonego punktu i węzła przesiadkowego przy dworcu kolejowym w Roszkowie.

W obrębie dworca planuje się zagospodarowanie terenu poprzez budowę wiaty rowerowej na ok. 46 szt. rowerów i parkingu (48 miejsc postojowych, w tym dwa dla niepełnosprawnych) wraz z drogami dojazdowymi i ciągami pieszo-jezdnymi. Zaprojektowano także tereny zielone, instalacje zewnętrzne i przyłącza (oświetlenie, kanalizacja deszczowa), elementy małej architektury.

Korzyści społeczne:	Poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	Ograniczenie kosztów paliwa, obniżenie kosztów parkowania
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji zanieczyszczeń oraz hałasu

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba ustanowionych parkingów P&R/B&R/K&R [szt.]

Projekt: Budowa parkingów P&R, B&R oraz K&R w Roszkowie

Szacowany koszt: 1 500 000 zł.

Lata wdrażania działania: 2022-2030

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta i Gminy w Skokach

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 115,07

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 85,73

Zakup i montaż ogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych

Zadanie obejmuje zakup i montaż ogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Gminy Skoki.

Korzyści społeczne:	Poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	Ograniczenie kosztów paliwa
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji zanieczyszczeń oraz hałasu

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba zakupionych i zamontowanych stacji ładowania pojazdów elektrycznych [szt.]

Projekt: Zakup i montaż ogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych

Szacowany koszt: 190 000 zł

Lata wdrażania działania: 2022-2030

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta i Gminy w Skokach

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 172

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 128,14

Lasy i tereny zielone

Na obecną chwilę nie planuje się zadań do realizacji w tym obszarze.

Przemysł

Na obecną chwilę nie planuje się zadań do realizacji w tym obszarze.

Gospodarka odpadami

Na obecną chwilę nie planuje się zadań do realizacji w tym obszarze.

Edukacja i dialog społeczny

Edukacja ekologiczna

Działanie ma na celu prowadzenie akcji informacyjnych i edukacyjnych w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła, efektywności energetycznej w gospodarstwach domowych i przedsiębiorstwach, a także z wykorzystania OZE.

Działania będą realizowane w formie warsztatów, spotkań informacyjnych, kampanii edukacyjnych itp. Skierowane będą do mieszkańców gminy (w szczególności do dzieci i młodzieży szkolnej) i przedsiębiorców. Jednostki realizujące zadanie to przede wszystkim jednostki gminne oraz organizacje i stowarzyszenia ekologiczne we współpracy z władzami gminy.

Efekt redukcji zużycia energii i redukcji emisji oszacowano na podstawie szacunkowej liczby zaangażowanych mieszkańców (przyjęto zachowawcze założenie, że około 10% mieszkańców podejmie działania zmierzające do ograniczenia zużycia energii i emisji średnio o 5% w skali roku – efekt wyliczony dla sektora budynków mieszkalnych).

Jednostki realizujące zadanie to przede wszystkim organizacje i stowarzyszenia ekologiczne we współpracy z władzami gminy.

Gmina Skoki aktywnie wspiera mieszkańców w przejściu na gospodarkę niskoemisyjną, poprzez utworzenie stanowiska doradcy programu „Czyste powietrze” (gminny punkt informacyjno-konsultacyjny), który dwa dni w tygodniu udziela informacji i porad, pomaga wypełnić odpowiednie

wnioski, a także weryfikuje te już wypełnione. W 2020 roku doradca programu ocenił 36 wniosków o dofinansowanie w formie dotacji. W roku 2021 doradca przyjął i zweryfikował 100 wniosków właścicieli nieruchomości z terenu Gminy Skoki, o udzielenie dotacji w ramach przedmiotowego programu.

Ponadto, na przestrzeni ostatnich lat przeprowadzono kilka kontroli domowych palenisk. Podczas czynności kontrolnych nie stwierdzono, by przyczynami „zadymiania” było termiczne przekształcanie odpadów. Właściciele lustrowanych nieruchomości stosowali nieprawidłowy sposób rozpalania w piecach, tzw. „od dołu”. Kontrole kończyły się pouczeniami o prawidłowej technice palenia w piecach oraz przekazaniem ulotek instruktażowo – edukacyjnych.

W 2019 r. w ramach akcji edukacyjnej na targowisku w Skokach zorganizowano pokaz palenia w piecach techniką „od góry”. Rozdysponowano blisko 2000 ulotek uzyskanych z Ministerstwa Środowiska dotyczących czystego spalania. Na stronie internetowej prowadzona jest kampania antysmogowa. Na terenie placówek oświatowych, a także budynku Urzędu i w rejonie ul. Podgórznej zamontowano czujniki pomiaru jakości powietrza.

Założono, że powyższe zadania w kolejnych latach będą kontynuowane, a ich zakres stopniowo rozszerzany.

Korzyści społeczne:	Większa świadomość społeczeństwa
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	-

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba osób objętych kampaniami edukacyjnymi [osoba/rok]
Liczba opracowanych i wydrukowanych materiałów edukacyjnych [szt.]

Projekt: Edukacja ekologiczna

Szacowany koszt: - Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Lata wdrażania działania: 2022-2030

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta i Gminy w Skokach

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 378

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 235

Administracja publiczna

Zielone zamówienia publiczne

Należy uwzględnić kryteria efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa itp.). W miarę możliwości należy również takie kryteria stosować w ramach zakupów usług (np. poprzez wymaganie od wykonawców robót budowlanych posługiwania się pojazdami spełniającymi określone normy EURO). W ramach udzielanych zamówień będzie zwiększany odsetek zamówień, w których zastosowano kryteria tzw. „zielonych zamówień” (GPP) w szczególności w zakresie zamówień dotyczących: usług sprzątania, budownictwa, energii, żywności, mebli, sprzętu komputerowego, artykułów biurowych i transportu. Zadanie obejmuje zarówno stosowanie zielonych zamówień w praktyce jak i informowanie i promowanie „zielonych zakupów” wśród przedsiębiorstw i mieszkańców

(np. poprzez publiczne informowanie o osiągniętych oszczędnościach wynikających z zastosowania „zielonych zamówień”).

Zakłada się, że na skutek stosowania i promowania zielonych zamówień nastąpi zmniejszenie zużycia energii w sektorach budynków i urzędzeń (redukcja zużycia energii przełoży się na redukcję emisji). Efekty obliczono wskaźnikowo na podstawie liczby mieszkańców gminy (szacunkowy wskaźnik redukcji 28 kWh/r na jednego mieszkańca).

Zadanie nie inwestycyjne, realizacja nie wymaga nakładów finansowych.

Korzyści społeczne:	Poprawa stanu środowiska, wzrost świadomości ekologicznej
Korzyści ekonomiczne:	Redukcja kosztów w przypadkach stosowania papieru konwencjonalnego wysokiej jakości
Korzyści środowiskowe:	Redukcja emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba instytucji, w których realizowane są zielone zamówienia [szt.]

Projekt: Zielone zamówienia publiczne
 Szacowany koszt: -
 Środki krajowe: -
 Lata wdrażania działania: 2022-2030
 Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta i Gminy Skoki
 Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie
 Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok):pośrednie

Koordinacja planowania przestrzennego

Planowanie przestrzenne umożliwia utrzymanie i zachowanie równowagi środowiska ekologicznego podczas realizacji inwestycji. Ważnym aspektem jest utrzymanie lub/i poprawa warunków przewietrzania obszarów o zwartej zabudowie. Gmina Skoki poprzez miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP) realizuje politykę planowania przestrzennego. W ramach działania planowana jest zmiana uregulowań i procedur zmiany MPZP, aby uwzględniały one konieczność rozpatrywania wpływu dokonywanych zmian na realizację celów określonych w PGN.

Zadanie nie inwestycyjne, realizacja nie wymaga nakładów finansowych. Efekt z realizacji działania wpływa pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, na aktualnym etapie niemożliwy do oszacowania.

Korzyści społeczne:	Infrastruktura dostosowana do potrzeb mieszkańców, wyższy komfort życia
Korzyści ekonomiczne:	Redukcja kosztów związanych z ochroną środowiska i transportem
Korzyści środowiskowe:	Redukcja emisji gazów cieplarnianych, lepsza wentylacja miejscowości

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Odsetek mpzp obejmujących swoim zasięgiem obszar gminy w których uwzględniono konieczność rozpatrywania wpływu dokonywanych zmian na realizację celów określonych w PGN [%]

Projekt: Koordinacja Planowania Przestrzennego
 Szacowany koszt: -

Środki krajowe: -
 Lata wdrażania działania: 2022-2030
 Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta i Gminy Skoki
 Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie
 Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

Podsumowanie efektów wdrażanych działań

Działania zaplanowane do realizacji na lata 2022-2030 pozwolą na ograniczenie emisji o **4 365,06 Mg CO₂e**, co wymaga inwestycji na ponad 19,61 mln zł (wszystkie zaangażowane strony, koszty szacunkowe). **Realizacja działań pozwoli osiągnąć na terenie Gminy redukcję emisji o ok. 11,61% w porównaniu z rokiem bazowym.**

Tabela 29 Podsumowanie efektów realizacji zadań

Obszary zadań	Szacowane koszty działań	Oczekiwane efekty w roku 2030		
		oszczędności energii	redukcja emisji CO ₂ e	wytwarzanie energii odnawialnej
	[PLN]	[MWh/r]	[Mg CO ₂ e/r]	[MWh/r]
Energetyka	8 962 400,00	1 467,00	2 269,50	1 303,50
Budownictwo i gospodarstwa domowe	4 208 000,00	614,29	758,83	0,00
Transport	6 440 000,00	1 622,00	1 101,73	0,00
Lasy i tereny zielone	Na obecną chwilę nie przewidziano zadań do realizacji w tym obszarze			
Przemysł	Na obecną chwilę nie przewidziano zadań do realizacji w tym obszarze			
Gospodarka odpadami	Na obecną chwilę nie przewidziano zadań do realizacji w tym obszarze			
Edukacja i dialog społeczny	Koszt zadania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie	378,00	235,00	0,00
Administracja publiczna	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA	19 610 400,00	4 081,36	4 365,06	1 303,50

Źródło: Opracowanie własne

Harmonogram rzeczowo-finansowy

Zestawienie działań, ujętych w niniejsze Planie, wraz z kosztami, efektami ekologicznymi i wskaźnikami realizacji stanowi osobny Załącznik nr 1 do dokumentu.

Powiązanie rekomendowanych działań z BEI

W związku ze zidentyfikowanymi obszarami problemowymi na terenie Gminy jak również wyliczeniem bazowej inwentaryzacji emisji, za najbardziej energochłonne i emisyjne wskazano obszary budowników mieszkalnych, budynków usługowych (budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe niekomunalne i komunalne) i transportu. W związku z przeprowadzoną analizą potencjału realizacji celów PGN, jako najistotniejsze i priorytetowe należy uznać działania z zakresu:

- ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w budynkach mieszkalnych i usługowych poprzez ograniczenie wykorzystania paliw i energii (poprawa efektywności energetycznej poprzez m.in. przeprowadzenie termomodernizacji), oraz zwiększenie udziału wykorzystania OZE;
- ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w transporcie poprzez zmniejszanie wykorzystania paliw transportowych (modernizacja i rozbudowa szlaków komunikacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem transportu niskoemisyjnego);
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych poprzez działania nieinwestycyjne z zakresu niskoemisyjnych zamówień publicznych (w tym w obszarze transportu publicznego oraz floty pojazdów służbowych gminy), edukacji ekologicznej czy koordynacji planowania przestrzennego.

Wszystkie rekomendowane działania/zadania powiązane z bazową inwentaryzacją emisji poprzez uzyskiwany efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych zestawiono w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Ważnym do uwzględnienia aspektem umożliwiającym sprawną realizację zadań/działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej jest zwiększenie wsparcia ze strony władz Gminy i instytucji finansujących dla wszystkich interesariuszy. Dzięki takiemu działaniu możliwe będzie zaobserwowanie znaczących redukcji emisji gazów cieplarnianych i wykorzystania paliw i energii oraz zwiększenia udziału wykorzystania OZE, co przyczyni się do wyeliminowania kwestii problemowych: nadmierna emisja gazów cieplarnianych, nadmierne zużycie paliw i energii oraz zanieczyszczenie powietrza związane z ich wykorzystaniem.

MONITORING I RAPORTOWANIE

System monitorowania i raportowania

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja PGN, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania PGN.

Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Niezwykle ważne jest, aby władze gminy i inni interesariusze byli informowani o osiągniętych postępach.

System monitoringu i oceny realizacji PGN wymaga:

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

Monitorowanie

Na system monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta i Gminy Skoki składają się następujące działania:

- systematyczne zbieranie danych energetycznych oraz innych danych o aktywności dla poszczególnych sektorów i aktualizacja bazy emisji,
- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań PGN, zgodnie z charakterem zadania (według określonych wskaźników monitorowania zadań),
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych,
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN – ocena realizacji:
 - analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami PGN; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
 - analiza przyczyn odchyleń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia,
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja PGN).

Zbieranie danych powinno być realizowane w ramach grup terenowych. Każda jednostka realizująca zadania przewidziane w ramach PGN powinna przekazywać informacje o realizacji swoich zadań do wyznaczonego pracownika. Informacje dotyczące monitoringu realizacji powinny być przekazywane z częstotliwością minimum raz na dwa lata (w terminach określonych przez kierownictwo).

Raporty

W ramach prowadzonego monitoringu realizacji powinny być sporządzane raporty z realizacji PGN. Raportowanie powinno być realizowane co najmniej raz na dwa lata. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii.

Budżet i przewidziane finansowanie działań

Działania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane zarówno ze środków własnych JST, jak i środków zewnętrznych. Możliwość pozyskania środków z programów krajowych i europejskich jest kluczowym elementem planowania budżetu na zaplanowane działania. We własnym zakresie – konieczne jest uwzględnienie działań w wieloletnich prognozach finansowych oraz w budżecie JST i budżecie jednostek podległych JST, na każdy rok. Przewiduje się pozyskanie również zewnętrznego wsparcia finansowego dla planowanych działań w formie bezzwrotnych dotacji czy pożyczek.

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie JST wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2030, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej.

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

Przewidywane źródła finansowania działań

Dla planowanych działań określono potencjalne źródła finansowania. Możliwe do wykorzystania źródła finansowania (poza budżetem JST), przedstawiono w Załączniku nr 3.

Procedura ewaluacji osiąganych celów oraz wprowadzania zmian w Planie

W dokumencie zaproponowano następującą procedurę, która może posłużyć do przeprowadzenia ewaluacji oraz wprowadzania w nim zmian. Poniżej przedstawiono jak będzie ona wyglądać:

- wyznaczenie terminów zgłaszania działań i wniosków w zależności od:
 - zmian w WPF;
 - harmonogramu naborów wniosków konkursowych do aktualnie obowiązujących źródeł finansowania;
 - innych zidentyfikowanych potrzeb Gminy.
- utworzenie formularza do zgłaszania działań i wniosków oraz zamieszczenie go w widocznym miejscu w Urzędzie oraz na stronie internetowej Urzędu Miasta i Gminy w Skokach;
- rozpatrzenie zgłoszonych wniosków, wewnętrzna weryfikacja planów i strategii gminnych oraz podanie do publicznej informacji wykazu przewidywanych zmian w dokumencie;
- wprowadzenie zmian do dokumentu;
- uprawnienie zaktualizowanego Planu na drodze Uchwały Rady Miejskiej Gminy Skoki.

Podstawowym sposobem oceny realizacji Planu jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą wielkość co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniem.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane jest to sygnał, iż należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem Planu), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli to okaże się konieczne należy podjąć działania korygujące.

Ocena realizacji celów wykonywana jest na podstawie danych zebranych dla poszczególnych działań oraz informacji zawartych w bazie emisji (dane energetyczne oraz dane emisyjne). Wyniki realizacji działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego Plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

Uwarunkowania zewnętrzne, np.:

- obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie),
- istniejące systemy wsparcia finansowego działań,
- sytuacja makroekonomiczna,
- ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

Uwarunkowania wewnętrzne, np.:

- sytuacja finansowa gminy,
- dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań,
- możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań powinny zostać zawarte w raporcie. Na ich podstawie należy również podjąć odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

Główne wskaźniki monitorowania i ocena realizacji

Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN odnoszą się do realizacji celu głównego i celów szczegółowych. Szczegółowe wskaźniki monitorowania zostały przypisane do poszczególnych działań, w celu umożliwienia skutecznego monitorowania stopnia realizacji PGN.

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

Tabela 30 Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN

CEL	WSKAŹNIK	OCZEKIWANY TREND
Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku (Mg CO ₂ e/rok)	↓ malejący
	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii na jednego mieszkańca do 2030 roku	wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↓ malejący
	stopień redukcji zużycia energii stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2030 roku	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↑ rosnący
	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy w danym roku (%)	↑ rosnący

Źródło: Opracowanie własne

Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań

Mierniki realizacji dla poszczególnych działań zostały określone indywidualnie dla każdego działania.

Tabela 31 przedstawia zbiorcze zestawienie wskaźników monitorowania realizacji zadań ujętych w PGN, w podziale na obszary działań. Wskaźniki i wielkości charakterystyczne, przypisane do każdego zadania, służą do monitorowania stopnia ich realizacji oraz osiągnięcia pożądaných efektów ekologicznych.

Tabela 31 Zbiorne zestawienie wskaźników monitorowania realizacji zadań ujętych w PGN

Obszar	Wskaźnik	Jednostka
ENERGETYKA	Moc zmodernizowanego źródła ciepła	MW
	Liczba zmodernizowanych węzłów ciepłowniczych	szt.
	Liczba zmodernizowanych punktów oświetleniowych	szt.
	Ilość i moc wymienionych źródeł światła	kW
	Moc zainstalowanego energooszczędnego oświetlenia	kW
	Liczba nowych punktów oświetleniowych	szt.
	Łączna moc zainstalowanych instalacji wiatrowych	kW
	Produkcja energii elektrycznej z instalacji OZE	MW/rok
	Łączna moc zainstalowanych instalacji fotowoltaicznych	kWp
	Produkcja energii elektrycznej z systemów fotowoltaicznych	MW/rok
BUDOWNICTWO	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji	m ²
	Moc zmodernizowanych systemów grzewczych	kW
	Powierzchnia użytkowa budynku poddana kompleksowej termomodernizacji	m ²
TRANSPORT	Długość nowych/zmodernizowanych odcinków dróg	km
	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych	km
	Długość wybudowanych ścieżek spacerowych	km
	Liczba nowopowstałych stacji ładowania pojazdów elektrycznych	szt.
	Liczba ustanowionych parkingów P&R/B&R/K&R	szt.
EDUKACJA i DIALOG SPOŁECZNY	Liczba osób objętych działaniami informacyjno-edukacyjnymi	osoba
	Liczba opracowanych i wydrukowanych materiałów edukacyjnych	szt.

Źródło: Opracowanie własne

ZAŁĄCZNIK NR 1 HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY

Harmonogram rzeczowo-finansowy został opracowany i dołączony jako oddzielny dokument oraz w postaci pliku.xlsx.

ZAŁĄCZNIK NR 2 ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH Z PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY WIELKOPOLSKIEJ

Załącznik zawiera zestaw ujętych w POP działań naprawczych niezbędnych i możliwych do realizacji, mających na celu osiągnięcie redukcji emisji frakcji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu poniżej wartości dopuszczalnych.

Poniższe działania **moga** być realizowane przez wszystkie gminy zlokalizowane w strefie wielkopolskiej:

1. Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej w gminach strefy wielkopolskiej.

W ramach działania należy systematycznie likwidować stare niskosprawne kotły, piece i paleniska zasilane paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w komunalnym zasobie mieszkaniowym i w budynkach użyteczności publicznej we wszystkich gminach strefy wielkopolskiej, poprzez realizację następujących działań szczegółowych:

- a. podłączenie do sieci ciepłowniczej i likwidację innego sposobu ogrzewania,
- b. wymianę ogrzewania węglowego na elektryczne,
- c. wymianę ogrzewania węglowego na gazowe,
- d. wymianę ogrzewania węglowego na olejowe,
- e. wymianę ogrzewania węglowego na pompę ciepła,
- f. wymianę starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie, spełniające wymogi Ekoprojektu i uchwały antysmogowej,
- g. wymianę kotłów węglowych na kotły opalane biomasą (peletem) zasilane automatycznie, spełniające wymogi Ekoprojektu i uchwały antysmogowej.

Należy dążyć do likwidacji ogrzewania indywidualnego wykorzystującego paliwo stałe i zastąpienia go ogrzewaniem bezemisyjnym lub niskoemisyjnym. Jedynie w obszarach, gdzie występuje brak możliwości technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej, dopuszczona jest wymiana na kotły na paliwa stałe spełniające wymagania ekoprojektu. Do ogrzewania bezemisyjnego zalicza się podłączenie do sieci ciepłowniczej lub ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła (lub inne źródła odnawialnej energii). Ogrzewanie niskoemisyjne wykorzystuje kotły gazowe lub olejowe.

2. Zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej.

W ramach działania gmina powinna pozyskiwać środki finansowe z programów NFOŚiGW oraz innych. Dodatkowo w miarę potrzeb należy kontynuować sukcesywne udzielanie dotacji końcowym odbiorcom (odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym) na wymianę starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na:

- a. podłączenie do sieci ciepłowniczej i likwidację innego sposobu ogrzewania,
- b. wymianę ogrzewania węglowego na elektryczne,
- c. wymianę ogrzewania węglowego na gazowe,
- d. wymianę ogrzewania węglowego na olejowe,
- e. wymianę ogrzewania węglowego na pompę ciepła,

f. wymianę starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie, spełniające wymogi Ekoprojektu i uchwały antysmogowej,

g. wymianę kotłów węglowych na kotły opalane biomasą (peletem) zasilane automatycznie, spełniające wymogi Ekoprojektu i uchwały antysmogowej.

3. Inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin.

Inwentaryzację źródeł należy prowadzić z uwzględnieniem informacji niezbędnych do zamieszczenia w centralnej ewidencji emisyjności budynków.

4. Kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych.

W ramach realizacji uchwały Sejmiku Wielkopolskiego nr XXXIX/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego (bez Miasta Poznania i Miasta Kalisza), ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. uchwała antysmogowa):

- 1) węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem;
- 2) mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
- 3) paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%;
- 4) węgla kamiennego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, nie spełniających któregośkolwiek z poniższych parametrów jakościowych:
 - a) wartość opałowa co najmniej 23 MJ/kg,
 - b) zawartość popiołu nie więcej niż 10%,
 - c) zawartość siarki nie więcej niż 0,8%;
- 5) biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

5. Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.

Zadanie zakłada zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków ogrzewanych indywidualnie oraz obiektów należących do mienia miejskiego ogrzewanych indywidualnie. W ramach prowadzonej termomodernizacji mogą być podejmowane następujące działania:

- a. wymiana okien i drzwi na szczelne, z niskim współczynnikiem przenikania ciepła;
- b. docieplenie ścian budynków;
- c. docieplenie stropodachu.

6. Obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko-wiejskich.

Obniżenie emisji pyłu unoszonego z powierzchni jezdni w czasie ruchu pojazdów poprzez czyszczenie na mokro powierzchni jezdni w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym w ciągach ulic głównych - regularne utrzymywanie czystości nawierzchni ulic. W sprzyjających warunkach atmosferycznych (temperatura powietrza powyżej +4°C) należy wykonywać czyszczenie na mokro.

7. Ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej.

Realizacja działania będzie odbywała się poprzez tworzenie zielonej infrastruktury, funkcyjnych obszarów zielonych, rewitalizację zieleni oraz wzbogacanie terenów zieleni (zagęszczanie, dosadzenia) w gminach sprzyjających poprawie warunków mikroklimatycznych i powodujących poprawę wymiany ciepłej.

Należy wdrażać między innymi takie rozwiązania jak:

- a. Zielone skwery, tworzenie „parków kieszonkowych”, uzupełnianie parkingów publicznych galerii handlowych i sklepów wielkopowierzchniowych o nasadzenia drzew i krzewów;
- b. Naturalne albo kwietne łąki zamiast przyszyżonych trawników, a nawet trawniki z koniczyny czy bluszczu;
- c. Zielone ściany domów oraz okrywane bluszczem ekrany akustyczne (systemowe wprowadzanie pnączy na ściany budynków użyteczności publicznej);
- d. Zielone dachy;
- e. Naturalne place zabaw, tworzone z naturalnych materiałów, pośród zieleni;
- f. Wspieranie powstawania ogrodów społecznych;
- g. Rozwijanie błękitno-zielonej infrastruktury i restytucji sieci hydrograficznej (urbanizacja uwzględniająca retencję wody opadowej i enklawy bioróżnorodnych ekosystemów we wszystkich nowych inwestycjach budowlanych w mieście);
- h. Stosowanie ochrony roślin przed zimowym utrzymaniem dróg, placów, chodników i dróg rowerowych (stosowanie mat ochronnych, chochołów, itp.).

8. Edukacja ekologiczna.

Edukacja ekologiczna jest działaniem niezbędnym, aby wszelkie inne działania oraz programy były realizowane. Edukacja jest to system kształcenia, nabywania postaw, umiejętności i wiedzy. Zła jakość powietrza w strefie wielkopolskiej powoduje, że niezbędna jest szeroko rozumiana edukacja ekologiczna wszystkich grup społecznych

Akcje edukacyjne powinny mieć na celu uświadamianie społeczeństwa i wzbogacanie wiedzy w zakresie:

- a. Zachowań pogarszających jakość powietrza (np. szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych; spalania węgla w kotłach bezklasowych);
- b. Skutków zdrowotnych i finansowych złej jakości powietrza;
- c. Działań, które można i należy podejmować, aby lokalnie poprawić jakość powietrza, w tym korzyści jakie niesie dla środowiska:
 - podłączenie do scentralizowanych źródeł ciepła,
 - termomodernizacja budynków,
 - nowoczesne niskoemisyjne źródła ciepła,
 - korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo),
 - zieleni w miastach;

- d. Kształtowania właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej;
- e. Informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i skorzystania z finansowych programów gminnych, wojewódzkich, ogólnokrajowych.

9. Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego.

Działanie polega na umieszczaniu odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie:

- a. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta;
- b. wprowadzania zieleni izolacyjnej, w tym zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu;
- c. zachowania ciągłości korytarzy ekologicznych;
- d. kształtowania zabudowy w sposób umożliwiający swobodny przepływ mas powietrza;
- e. stosowania odpowiednich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej towarzyszącej zabudowie;
- f. tworzenia publicznych terenów zieleni urządzonej, w tym parków, skwerów;
- g. uwzględniania rozbudowy i kształtowania sieci ulic obwodowych powodujących eliminację lub ograniczenie ruchu tranzytowego, oraz umożliwiających uspokojenie ruchu, tworzenia stref ruchu pieszego i uspokojonego w szczególności w centrach miast;
- h. wdrażania rozwiązań systemowych dedykowanych rozwojowi ruchu rowerowego i pieszego.

ZAŁĄCZNIK NR 3 DOSTĘPNE ZEWNĘTRZNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA POZIOMIE LOKALNYM

Rozdział przedstawia przykładowe możliwe źródła finansowania działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Precyzyjne określenie konkretnych funduszy, ze względu na ich różnorodność jest niemożliwe.

a) Fundusze europejskie

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (projekt)

Wskazany program wspierał będzie większe inwestycje z zakresu przeciwdziałania niskiej emisji, zmianom klimatu. Poniżej zaprezentowano cele szczegółowe programu, w ramach których możliwa będzie realizacja przedsięwzięć zaplanowanych w PGN:

PRIORYTET I: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności

Cel szczegółowy 2.1 Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych - przewiduje działania w zakresie podniesienia efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, obejmujące m.in. ocieplenie obiektu, wykorzystanie technologii odzysku ciepła, przyłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej, instalację nowych niskoemisyjnych lub odnawialnych źródeł ciepła lub energii elektrycznej na potrzeby własne, wymiany oświetlenia na bardziej energooszczędne, urządzeń umożliwiających indywidualne rozliczenie kosztów dostarczonego ciepła lub chłodu wyposażonych w funkcje zdalnego odczytu oraz zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku (BMS) a także modernizację systemów wentylacji i klimatyzacji. Wsparcie na wymianę systemów grzewczych zasilanych stałymi paliwami kopalnymi, tj. węglem kamiennym, torfem, węglem brunatnym, łupkami bitumicznymi, na systemy grzewcze zasilane gazem ziemnym jest możliwe tylko do końca 2025 r. i tylko w połączeniu z inwestycjami w efektywność energetyczną (renowacją) budynków. Dla sektora przemysłu i usług wsparcie skierowane będzie na modernizację energetyczną budynków zakładowych, podniesienie efektywności energetycznej procesów wytwórczych, zwiększenie efektywności energetycznej systemów obiegu mediów w zakładzie (np. systemu zimnej lub gorącej wody, systemu sprężonego powietrza lub systemu wentylacji), ciągów transportowych i zwiększanie efektywności energetycznej systemów pomocniczych, w tym np. kotłowni, układów odzysku ciepła z procesów przemysłowych lub oświetlenia oraz instalację urządzeń OZE.

Cel szczegółowy 2.6 Wsparcie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej – zgodnie z którym konieczne będzie dalsze organizowanie zintegrowanego systemu selektywnego zbierania odpadów komunalnych, w tym należytej jakości zbieranych odpadów w miejscach ich powstawania oraz zapewnienie prawidłowego zagospodarowania poszczególnych frakcji w dedykowanych do tego celu instalacjach. Tworzone będą instalacje do recyklingu i odzysku, jako procesów zagospodarowania najbardziej oczekiwanych w hierarchii sposobów postępowania z odpadami. W celu zwiększenia osiąganego stopnia odzysku i recyklingu realizowane będą mogły być także instalacje do sortowania i mechanicznego przetwarzania, odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki. Uzyskane jednolite frakcje odpadów będą kierowane następnie do dalszych procesów zagospodarowania odpadów (w szczególności recyklingu, odzysku materiałowego lub przygotowania do recyklingu). Efektywne wspieranie przechodzenia na gospodarkę o obiegu

zamkniętym oraz prawidłowe prowadzenie gospodarki odpadami są możliwe jedynie jeżeli mieszkańcy posiadają odpowiednią świadomość ekologiczną. Wsparcie kierowane zatem będzie na działania edukacyjno-informacyjne społeczeństwa w tym zakresie.

PRIORYTET II: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR

Cel szczegółowy 2.1 Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych - w ramach sektora energetycznego interwencja powinna dotyczyć rozwoju skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła w procesie wysokosprawnej kogeneracji (w tym także energii elektrycznej, ciepła i chłodu w procesie trigeneracji) oraz rozwoju systemów ciepłowniczych i chłodniczych, w tym także magazynów ciepła. Dla tego drugiego rodzaju infrastruktury, głównymi źródłami ciepła powinno być ciepło ze źródeł kogeneracyjnych, źródeł odnawialnych (w tym z odpadów), ciepło odpadowe z procesów przemysłowych lub kombinacja wyżej wymienionych. W zakresie wysokosprawnej kogeneracji wsparcie powinno być dedykowane jednostkom wytwórczym OZE (np. wykorzystujących biomasę lub biogaz) a także pozostałym niskoemisyjnym jednostkom wytwórczym (wykorzystującym np. paliwa gazowe, w tym gaz ziemny zgodnie z art.7.1.h (i) rozporządzenia ERFD/CF lub odpadowe). Ponadto, wspierana będzie modernizacja już istniejącej sieci w kierunku poprawy efektywności energetycznej oraz realizacja projektów związanych z rozwojem systemów ciepłowniczych.

Cel szczegółowy 2.2 Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju - planowane wsparcie będzie dotyczyło instalacji do produkcji energii elektrycznej, instalacji do produkcji ciepła oraz wytwarzania paliw alternatywnych z oze wraz z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci. W ramach działań związanych z inwestycjami w odnawialne źródła energii planuje się skierować wsparcie także na realizację projektów inwestycyjnych dotyczących instalacji OZE do produkcji energii elektrycznej w budynkach jednorodzinnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (m.in. magazynów energii, przydomowych punktów ładowania dla samochodów elektrycznych oraz systemów zarządzania energią w domach). Realizacja projektów z zakresu produkcji ciepła przyczyni się do doprowadzenia systemów ciepłowniczych do uzyskania statusu systemów efektywnych. Wsparcie zostanie skierowane na projekty dotyczące budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii z OZE do sieci. Wsparcie przyłączania OZE do sieci uwzględniać będzie również przebudowę sieci w zakresie niezbędnym dla właściwego funkcjonowania przyłącza, tak aby możliwe było przyłączenie zgłoszonych operatorowi mocy OZE. Elementem uzupełniającym projektu mogą być działania edukacyjno-informacyjne dotyczące zielonej energii.

Cel szczegółowy 2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego – wspierane będą tu działania wynikające z podstawowych dokumentów strategicznych w obszarze środowiska, klimatu i gospodarki wodnej, dotyczące m.in. adaptacji obszarów miejskich do zmian klimatu, zwiększenia naturalnej retencji, renaturyzacji cieków wodnych i obszarów zależnych od wód, infrastruktury służącej zmniejszaniu skutków oraz zapobieganiu zjawiskom powodzi i suszy, systemów monitoringu, prognozowania i ratownictwa, opracowania dokumentów strategicznych i planistycznych oraz edukacji. Projekty polegać będą na opracowaniu miejskich planów adaptacji oraz na ich realizacji w tym poprzez wdrożenie działań inwestycyjnych (m.

in. polegających na realizacji zrównoważonych i zaadaptowanych do zmian klimatu systemów gospodarowania wodami opadowymi oraz rozwoju zielono-niebieskiej infrastruktury). W zakresie gospodarowania wodami opadowymi wspierane będą systemy mające za zadanie zapobieganie podtopieniom i zalaniom oraz ograniczanie skutków tych zjawisk, zwiększenie odporności na ekstremalne zjawiska pogodowe (ulewy oraz powodzie błyskawiczne), spowolnienie odpływu oraz retencjonowanie wody wraz z systemami jej dystrybucji na okres suszy. Projekty takie mogą być łączone z projektami dotyczącymi zielono-niebieskiej infrastruktury. Z uwagi na fakt, iż środowisko naturalne odgrywa istotną rolę dla zdrowia i życia mieszkańców miast, w ramach niniejszego celu szczegółowego przewidziano także działania związane z rozwojem powierzchni terenów pokrytych zielenią w miastach.

PRIORYTET III: Transport miejski

Cel szczegółowy 2.8 Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej - podstawowym celem wsparcia będzie dążenie do stworzenia warunków dla zrównoważonej mobilności poprzez zapewnienie sprawnego, efektywnego, inteligentnego i bezpiecznego systemu transportu publicznego w miastach dostępnego dla wszystkich użytkowników (w tym osób z ograniczoną mobilnością). Budowa systemu transportowego w miastach i obszarach funkcjonalnych powinna odbywać się z uwzględnieniem kluczowych założeń:

- ograniczenie szkodliwego wpływu transportu na środowisko naturalne,
- poprawa dostępności komunikacyjnej,
- podniesienie jakości życia mieszkańców,
- podnoszenie świadomości środowiskowej społeczeństwa.

Zrównoważenie opcji transportowych w mieście powinno odbywać się poprzez tworzenie nieprzerwanych możliwości przemieszczania się środkami transportu, o jak najmniejszej presji na środowisko. Wymaga to rozwoju (budowy, rozbudowy i poprawy jakości) systemów inteligentnego transportu publicznego w miastach, w szczególności ich integracji funkcjonalnej i przestrzennej (obejmującej miasta i ich obszary funkcjonalne). W związku z powyższym, w zakresie publicznego transportu zbiorowego w miastach wsparcie finansowe będzie przeznaczone dla inwestycji w infrastrukturę i tabor szynowy publicznego transportu zbiorowego, węzły przesiadkowe, miejskie systemy ITS dla uprzywilejowania, usprawnienia usług publicznego transportu miejskiego, rozwiązania IT. W ramach realizowanych projektów transportu publicznego możliwe będzie też sfinansowanie wydatków związanych z obsługą i integracją usług transportu publicznego dostosowanego do potrzeb wszystkich użytkowników (zaplecza techniczne dla taboru, dostosowanie infrastruktury miejskiej do obsługi transportu publicznego i pasażerów, infrastruktura wspierająca rozwój aktywnej mobilności i mikromobilności).

WIELKOPOLSKI REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY NA LATA 2014-2020

Program ten jest dwufunduszowy: oznacza to, że środki na realizację priorytetów inwestycyjnych pochodzą z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) oraz Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS). Jednakże na poszczególny priorytet przewidziane jest finansowanie z jednego źródła, co usprawnia podział środków. Całkowita wysokość środków przeznaczonych na realizację

założeń RPO WL 2014-2020 wyniesie ponad 2,45 mld euro, z czego prawie 72% środków pochodzi z EFRR, a 28% z EFS.

WRPO realizuje cele unijnej strategii oraz zapisy ujęte w Umowie Partnerstwa poprzez wsparcie przedsięwzięć odnoszących się do poszczególnych osi priorytetowych:

- Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka;
- Społeczeństwo informacyjne;
- Energia;
- Środowisko;
- Transport;
- Rynek pracy;
- Włączenie społeczne;
- Edukacja;
- Infrastruktura dla kapitału ludzkiego;
- Pomoc techniczna.

W odniesieniu do realizacji działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, należy wziąć pod uwagę środki finansowe ujęte w RPO. Dla poszczególnych osi określone zostały priorytety inwestycyjne:

- Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka

Udoskonalenie infrastruktury badań i innowacji i zwiększenie zdolności do osiągnięcia doskonałości w zakresie badań i innowacji oraz wspieranie ośrodków kompetencji, w szczególności tych, które leżą w interesie Europy;

Promowanie inwestycji przedsiębiorstw w badania i innowacje, rozwijanie powiązań i synergii między przedsiębiorstwami, ośrodkami badawczo-rozwojowymi i sektorem szkolnictwa wyższego, w szczególności promowanie inwestycji w zakresie rozwoju produktów i usług, transferu technologii, innowacji społecznych, ekoinnowacji, zastosowań w dziedzinie usług publicznych, tworzenia sieci, pobudzania popytu, klastrów i otwartych innowacji poprzez inteligentną specjalizację, oraz wspieranie badań technologicznych i stosowanych, linii pilotażowych, działań w zakresie wczesnej walidacji produktów, zaawansowanych zdolności produkcyjnych i pierwszej produkcji, w szczególności w dziedzinie kluczowych technologii wspomagających, oraz rozpowszechnianie technologii o ogólnym przeznaczeniu;

Promowanie przedsiębiorczości, w szczególności poprzez ułatwianie gospodarczego wykorzystywania nowych pomysłów oraz sprzyjanie tworzeniu nowych firm, w tym również poprzez inkubatory przedsiębiorczości;

Opracowywanie i wdrażanie nowych modeli biznesowych dla MŚP, w szczególności w celu umiędzynarodowienia;

Wspieranie tworzenia i poszerzania zaawansowanych zdolności w zakresie rozwoju produktów i usług.

- Społeczeństwo informacyjne

Wzmacnianie zastosowań TIK dla e-administracji, e-uczenia się, e-włączenia społecznego, e-kultury i e-zdrowia Wsparcie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.

- Energia

Wspieranie tworzenia i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów.

Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i sektorze mieszkaniowym;

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

- Środowisko

Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje ryzyka zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami;

Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;

Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;

Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego;

Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochronę i rekultywację gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę.

- Transport

Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi;

Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

- Rynek Pracy

Dostęp do zatrudnienia dla osób poszukujących pracy i osób biernych zawodowo, w tym długotrwale bezrobotnych oraz oddalonych od rynku pracy, także poprzez lokalne inicjatywy na rzecz zatrudnienia oraz wspieranie mobilności pracowników;

Praca na własny rachunek, przedsiębiorczość i tworzenie przedsiębiorstw, w tym innowacyjnych mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw;

Równość mężczyzn i kobiet we wszystkich dziedzinach, w tym dostęp do zatrudnienia, rozwój kariery, godzenie życia zawodowego i prywatnego oraz promowanie równości wynagrodzeń za taką samą pracę;

Przystosowanie pracowników, przedsiębiorstw i przedsiębiorców do zmian;

Aktywne i zdrowe starzenie się.

- Włączenie społeczne

Aktywne włączenie, w tym z myślą o promowaniu równych szans oraz aktywnego uczestnictwa i zwiększaniu szans na zatrudnienie;

Ułatwianie dostępu do przystępnych cenowo, trwałych oraz wysokiej jakości usług, w tym opieki zdrowotnej i usług socjalnych świadczonych w interesie ogólnym;

Wspieranie przedsiębiorczości społecznej i integracji zawodowej w przedsiębiorstwach społecznych oraz ekonomii społecznej i solidarnej w celu ułatwiania dostępu do zatrudnienia.

- Edukacja

Ograniczenie i zapobieganie przedwczesnemu kończeniu nauki szkolnej oraz zapewnianie równego dostępu do dobrej jakości wczesnej edukacji elementarnej oraz kształcenia podstawowego, gimnazjalnego i ponadgimnazjalnego, z uwzględnieniem formalnych, nieformalnych i poza formalnych ścieżek kształcenia umożliwiających ponowne podjęcie kształcenia i szkolenia;

Wyrównywanie dostępu do uczenia się przez całe życie o charakterze formalnym, nieformalnym i poza formalnym wszystkich grup wiekowych, poszerzanie wiedzy, podnoszenie umiejętności i kompetencji siły roboczej oraz promowanie elastycznych ścieżek kształcenia, w tym poprzez doradztwo zawodowe i potwierdzanie nabytych kompetencji;

Lepsze dostosowanie systemów kształcenia i szkolenia do potrzeb rynku pracy, ułatwianie przechodzenia z etapu kształcenia do etapu zatrudnienia oraz wzmacnianie systemów kształcenia i szkolenia zawodowego i ich jakości, w tym poprzez mechanizmy prognozowania umiejętności, dostosowania programów nauczania oraz tworzenia i rozwoju systemów uczenia się poprzez praktyczną naukę zawodu realizowaną w ścisłej współpracy z pracodawcami.

- Infrastruktura dla kapitału ludzkiego

Inwestycje w infrastrukturę zdrowotną i społeczną (...);

Wspieranie rewitalizacji fizycznej, gospodarczej i społecznej ubogich społeczności na obszarach miejskich i wiejskich;

Inwestowanie w kształcenie, szkolenie oraz szkolenie zawodowe na rzecz zdobywania umiejętności i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej;

- Pomoc techniczna

Osie priorytetowe, mogące odnosić się do zapisów PGN, w całości finansowane są z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Podział środków na poszczególne osie, związane z działaniami PGN przedstawia tabela poniżej:

Program Fundusze Europejskie dla Wielkopolski na lata 2021-2027 (projekt)

W ramach Programu Fundusze Europejskie dla Wielkopolski na lata 2021-2027 planowanych jest szereg celów, które mają się przyczynić do osiągnięcia przez Polskę zobowiązań w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Projekty planowane do realizacji na terenie Gminy Skoki wpisują się przede wszystkim w następujące cele:

Cel szczegółowy (i) wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych
Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:

1. Poprawę efektywności gospodarowania energią w sektorze przedsiębiorstw wraz z instalacją OZE
2. Poprawę efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą i/lub modernizacją źródeł ciepła, albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej i/lub chłodniczej
3. Budowę i/lub modernizację zdolnych do odbioru ciepła odpadowego systemów ciepłowniczych i chłodniczych (sieci) wraz z magazynami ciepła
4. Wdrażanie komplementarnych działań wzmacniających rozwój gospodarki niskoemisyjnej, promocja efektywności energetycznej, systemów zarządzania energią, w tym budynków zero/niskoemisyjnych i pasywnych

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

Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:

1. Wsparcie budowy i rozbudowy instalacji wytwarzających energię elektryczną z OZE wraz z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci
2. Wsparcie budowy i rozbudowy instalacji wytwarzających energię ciepłą i chłodu z OZE wraz z magazynami działającymi na potrzeby danego źródła OZE
3. Rozwój obszarów zrównoważonych energetycznie, wsparcie rozwoju energii rozproszonej opartej na lokalnych potencjałach, a w szczególności klastrów energetycznych, wspólnot i spółdzielni energetycznych dla zachowania stabilności produkcji energii z OZE, w tym wsparcie energetyki prosumenckiej
4. Ograniczanie niestabilności produkcji energii z OZE poprzez instalacje towarzyszące i równoważące produkcję energii, tj. instalacje hybrydowe.

Cel szczegółowy (vi) wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej

Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:

1. Wsparcie ekologicznych procesów produkcyjnych oraz efektywnego wykorzystywania zasobów w przedsiębiorstwach
2. Dążenie do maksymalizacji wykorzystywania odpadów jako surowców wtórnych, rozwijanie recyklingu odpadów i zarządzanie efektywnością środowiskową w kierunku gospodarki zasobooszczędnej i ograniczenia gospodarki materiałochłonnej, przez wdrażanie rozwiązań technologicznych
3. Kompleksowe projekty z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi zgodne z hierarchią postępowania z odpadami
4. Rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów, z uwzględnieniem rozwiązań dotyczących zapobiegania powstawaniu odpadów oraz ich ponownego użycia
5. Kompleksowe projekty z zakresu gospodarki odpadami innymi niż komunalne (m.in. przemysłowe, azbestowe)

Cel szczegółowy (viii) wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej

Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:

1. Interwencje na rzecz zwiększenia zrównoważonej mobilności mieszkańców oraz funkcjonalności i efektywności ekonomicznej transportu miejskiego poprzez kompleksowe wsparcie systemów publicznego transportu zbiorowego w ramach miejskich obszarów funkcjonalnych
2. Inwestycje w rozwój infrastruktury ładowania pojazdów
3. Wspieranie zeroemisyjnych form indywidualnej mobilności
4. Rozwój zrównoważonej mobilności społeczeństwa poprzez promowanie integracji taryfowej i wdrażanie komponentów koncepcji MaaS
5. Działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne na rzecz transportu zbiorowego i bezpieczeństwa ruchu w transporcie publicznym

Cel szczegółowy (ii) Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej

Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności:

1. Rozwój odpornej na zmiany klimatu drogowej infrastruktury transportowej o charakterze regionalnym i lokalnym, w tym poprawa wewnątrzregionalnej dostępności drogowej
2. Rozwój transportu kolejowego poza siecią TEN-T
3. Rozwój kolei aglomeracyjnej
4. Zakup/modernizację taboru kolejowego do świadczenia przewozów o charakterze aglomeracyjnym/regionalnym oraz zapewnienie bazy utrzymaniowo-naprawczej
5. Wsparcie dla rozwoju zrównoważonej mobilności
6. Działania zapewniające poprawę bezpieczeństwa w sektorze transportu

Środki krajowe – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ	
Część	Mój Prąd Część 1) Program Mój Prąd na lata 2021 - 2023
cel	Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
typy działań	Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu mikroinstalacji fotowoltaicznych – o zainstalowanej mocy elektrycznej od 2 kW do 10 kW, służących na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych.
beneficjenci	Osoby fizyczne wytwarzające energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji.

Program priorytetowy Zeroemisyjny transport	
Część	Mój elektryk
cel	Uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia paliw emisyjnych w transporcie poprzez wsparcie zakupu/leasingu pojazdów zeroemisyjnych.
typy działań	Przedsięwzięcie polegające na zakupie/leasingu nowych pojazdów zeroemisyjnych kategorii M1, M2, M3, N1, L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e, L7e wykorzystujący do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania, lub energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniach paliwowych lub wyłącznie silnik, którego cykl pracy nie prowadzi do emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych, o którym mowa w ustawie z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2020 r. poz. 1077);. Przez nowy pojazd zeroemisyjny należy rozumieć pojazd kategorii M1, M2, M3, N1, L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e, L7e, który jest fabrycznie nowy i nie był przed zakupem zarejestrowany lub pojazd, zakupiony i zarejestrowany przez dealera samochodowego, importera lub firmę leasingową, z przebiegiem kilometrowym nie wyższym niż 50 km.
beneficjenci	• Osoby fizyczne; • Jednostki sektora finansów publicznych, w rozumieniu ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (t.j.: Dz.U. z 2021 r. poz. 305); • Instytuty badawcze w rozumieniu ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych (t.j.: Dz. U. z 2020 r. poz. 1383); • Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców (t.j.: Dz.U. z 2021 poz. 162); • Stowarzyszenia w rozumieniu ustawy z dnia 7 kwietnia 1989 r. - Prawo o stowarzyszeniach (t.j.: Dz. U. z 2020 r., poz. 2261); • Fundacje w rozumieniu ustawy z dnia 6 kwietnia 1984 r. o fundacjach (t.j.: Dz.U. z 2020 poz. 2167); • Spółdzielnie w rozumieniu ustawy z dnia 16 września 1982 r. – Prawo spółdzielcze (t.j.: Dz. U. z 2021 r. poz. 648); • Rolnicy indywidualni w rozumieniu ustawy z 11 kwietnia 2003 r. o kształtowaniu ustroju rolnego (t.j.: Dz. U. z 2020 r., poz. 1655, z późn. zm.); • Kościoły i inne związki wyznaniowe oraz ich osoby prawne; • Organizacje religijne, których sytuacja prawna jest uregulowana ustawami o stosunku państwa do kościołów i innych związków wyznaniowych, działające w obrębie tych kościołów i związków.

część	Zielony transport publiczny
cel	Uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu wykorzystania paliw emisyjnych w transporcie .
typy działań	Program przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć zmierzających do obniżenia wykorzystania paliw emisyjnych w publicznym transporcie zbiorowym: 1) dotyczące pojazdów polegające na: – nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów, – nabyciu/leasingu nowych trolejbusów tj. autobusów przystosowanych do zasilania energią elektryczną z sieci trakcyjnej wyposażonych w dodatkowy układ napędu, dzięki któremu będą mogły pokonywać trasę bez trakcji elektrycznej (np. baterie trakcyjne lub wodorowe ogniwo paliwowe) wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów, – nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniwach paliwowych wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów, 2) modernizacji i/lub budowie infrastruktury pozwalającej na obsługę i prawidłowe użytkowanie nabytych/leasingowanych pojazdów, w tym szczególności punktów ładowania lub tankowania wodoru wraz z niezbędną dla ich funkcjonowania infrastrukturą towarzyszącą albo sieci trakcyjnej. Infrastruktura wykorzystywana będzie wyłącznie do obsługi transportu publicznego.
beneficjenci	– operatorzy publicznego transportu zbiorowego w rozumieniu art. 4 ust. 1 pkt 8 ustawy o publicznym transporcie zbiorowym, – organizatorzy publicznego transportu zbiorowego w rozumieniu art. 4 ust. 1 pkt 9 ustawy o publicznym transporcie zbiorowym, z wyłączeniem ministra właściwego do spraw transportu.
Program	Agroenergia
cel	Celem programu jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym
typy działań	Część 1) Mikroinstalacje, pompy ciepła i towarzyszące magazyny energii: 1. Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu: a) instalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW,

	b) instalacji wiatrowych o zainstalowanej mocy elektrycznej większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW, c) pomp ciepła o mocy większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW, przy czym złożenie wniosku jest uwarunkowane wcześniejszym przeprowadzeniem audytu energetycznego, który rekomenduje wnioskowany zakres przedsięwzięcia, d) instalacji hybrydowej, tj.: fotowoltaika wraz z pompą ciepła lub elektrownia wiatrowa wraz z pompą ciepła, sprzężone w jeden układ, przy czym złożenie wniosku jest uwarunkowane wcześniejszym przeprowadzeniem audytu energetycznego, który rekomenduje zastosowanie pompy ciepła, służących zaspokajaniu własnych potrzeb energetycznych Wnioskodawcy w miejscu prowadzenia działalności rolniczej. 2. Zakup i montaż towarzyszących magazynów energii dla instalacji z pkt. 1) lit. a, b oraz d. Warunkiem dofinansowania jest obligatoryjna realizacja inwestycji dotyczącej zakresu przedsięwzięć określonych w pkt. 1). 3. Nie podlegają dofinansowaniu projekty polegające na zwiększeniu mocy już istniejącej instalacji (decyduje Punkt Poboru Energii). Część 2) Biogazownie rolnicze i małe elektrownie wodne Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu: — biogazowni rolniczej o mocy nie większej niż 500 kW wraz z towarzyszącą instalacją wytwarzania biogazu rolniczego, — elektrowni wodnej nie większej niż 500 kW. Zakup i montaż towarzyszących magazynów energii dla instalacji z pkt 1). Warunkiem dofinansowania jest obligatoryjna realizacja inwestycji dotyczącej zakresu przedsięwzięć określonych w pkt 1).
beneficjenci	Część I: — Beneficjentami programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. — Beneficjentem końcowym programu jest: a) Osoba fizyczna będąca właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku prowadząca osobiście gospodarstwo rolne. b) Osoba prawna będąca właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku o udzielenie dofinansowania prowadząca działalność rolniczą lub działalność gospodarczą w zakresie usług rolniczych (główny przedmiot działalności wnioskodawcy wskazany w odpowiednim rejestrze przedmiot działalności przedsiębiorstwa stanowi kod PKD: 01.61.Z, 01.62.Z (z wyłączeniem prowadzenia schronisk dla zwierząt gospodarskich oraz podkuwania koni) lub 01.63.Z). Część II:

	— Osoba fizyczna będąca właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku prowadząca osobiście gospodarstwo rolne. — Osoba prawna będąca właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku o udzielenie dofinansowania prowadząca działalność rolniczą lub działalność gospodarczą w zakresie usług rolniczych (główny przedmiot działalności wnioskodawcy wskazany w odpowiednim rejestrze przedmiot działalności przedsiębiorstwa stanowi kod PKD: 01.61.Z, 01.62.Z (z wyłączeniem prowadzenia schronisk dla zwierząt gospodarskich oraz podkuwania koni) lub 01.63.Z).
Program	„Stop Smog”
cel	Celem programu „Stop smog” jest ograniczenia emisji zanieczyszczeń, poprawa jakości powietrza oraz poprawa efektywności energetycznej budynków przez realizację przedsięwzięć niskoemisyjnych, w tym w szczególności tych, których członkami są osoby mające prawo do korzystania ze świadczeń pieniężnych na podstawie ustawy z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej
typy działań	Wymiana lub likwidacja wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne, termomodernizacja jednorodzinnych budynków mieszkalnych, podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej.
beneficjenci	Dla gmin położonych na obszarze, gdzie obowiązuje tzw. uchwała antysmogowa, o której mowa w art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
Program	Energia Plus
cel	Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.
typy działań	1) Technologie bezodpadowe (TBO) oraz niskoodpadowe technologie produkcji zapewniające możliwie kompleksowe wykorzystanie stosowanych surowców; 2) Technologie ograniczające jednostkowe zużycie wody w procesach produkcyjnych lub systemy zamkniętych obiegów wody; 3) Technologie produkcji materiałów z wykorzystaniem ubocznych produktów spalania/procesów produkcyjnych lub odpadów wytwarzanych przez wnioskodawcę; 4) Instalacje odzyskiwania z procesów produkcyjnych m.in. metali nieżelaznych, substancji chemicznych, olejów i paliw oraz mas celulozowych; 5) Technologie służące do wytwarzania paliw alternatywnych i substratów do ich produkcji z biologicznych odpadów w tym osadów;

	6) Modernizacja stacji demineralizacji i dekarbonizacji wody (o ile jest niezbędna do realizacji inwestycji generującej efekt ekologiczny).
beneficjenci	Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców wykonujący działalność gospodarczą.
Program	Moje ciepło
cel	Celem programu jest wsparcie rozwoju ogrzewnictwa indywidualnego i rozwoju energetyki prosumenckiej w obszarze powietrznych, wodnych i gruntowych pomp ciepła w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.
typy działań	Współfinansowanie inwestycji polegających na zakupie i montażu nowych pomp ciepła (powietrznych i gruntowych) wykorzystywanych do celów ogrzewania lub ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Współfinansowaniu inwestycji podlega: — zakup/montaż gruntowych pomp ciepła - pompy ciepła grunt/woda, woda/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem ciepłej wody użytkowej z osprzętem; — zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/powietrze (w systemie centralnym obsługujący cały budynek) z osprzętem; — zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem. W budynku mieszkalnym jednorodzinnym nie może znajdować się (również w okresie trwałości inwestycji) źródło ciepła na paliwo stałe.
beneficjenci	1. Beneficjentem jest osoba fizyczna będąca właścicielem bądź współwłaścicielem nowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Przez nowy budynek mieszkalny jednorodzinny rozumie się budynek, w przypadku którego na dzień składania wniosku o dofinansowanie: — nie złożono zawiadomienia o zakończeniu budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub nie złożono wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn.zm.) albo — złożono zawiadomienie o zakończeniu budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego nie wcześniej niż 01.01.2021 r. lub złożono wniosek o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie nie wcześniej niż 01.01.2021 r. 2. Wnioskodawcą/Beneficjentem musi być osoba wskazana w pozwoleniu na budowę lub zgłoszeniu budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego; 3. Wnioskodawca musi być wskazany jako nabywca/odbiorca na fakturze lub równorzędnym dokumencie księgowym – w przypadku

	różnicy w osobie Wnioskodawcy a nabywcy/odbiorcy należy załączyć stosowne oświadczenie.
--	---

Środki krajowe – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Nabory wniosków w ramach środków statutowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu na przedsięwzięcia w zakresie ochrony powietrza wraz z odnawialnymi źródłami energii

Beneficjentami są jednostki samorządu terytorialnego, inne podmioty posiadające osobowość prawną, państwowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej oraz wspólnoty mieszkaniowe, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych oraz osób fizycznych.

Za koszty kwalifikowane możliwe do dofinansowania przy realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, uznawane są dostawy, roboty budowlane i inne, usługi, niezbędne do uzyskania efektu ekologicznego, w szczególności:

- modernizacja źródła ciepła;
- montaż instalacji solarnej, ogniw fotowoltaicznych, pomp ciepła rekuperatorów wraz z niezbędną infrastrukturą;
- montaż pozostałych odnawialnych źródeł energii wraz z niezbędną infrastrukturą;
- montaż urządzeń kogeneracyjnych wraz z niezbędną infrastrukturą;
- roboty budowlane niezbędne podczas prac wymienionych w poprzednich punktach;
- docieplenie przegród budowlanych w procesie termomodernizacji, zgodnie z audytem energetycznym;
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w procesie termomodernizacji, zgodnie z audytem energetycznym;
- modernizacja instalacji c.o. (pod warunkiem modernizacji źródła ciepła lub ujęcia modernizacji w audycie energetycznym),
- modernizacja sieci ciepłowniczych, likwidacja lokalnych źródeł ciepła i podłączanie obiektów do sieci ciepłowniczej wraz z budową węzłów cieplnych.

PROGRAM PRIORYTETOWY „CZyste Powietrze”

Beneficjentem Programu może zostać osoba fizyczna, która :

1. jest właścicielem/współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą.
2. w Części 1 Programu dla podstawowego poziomu dofinansowania – o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł (brany jest pod uwagę tylko dochód Beneficjenta, a nie w przeliczeniu na członka gospodarstwa domowego).

albo

w Części 2 Programu dla podwyższonego poziomu dofinansowania – przeciętny miesięczny dochód na jednego członka jej gospodarstwa domowego wskazany w zaświadczeniu wydawanym zgodnie z art. 411 ust. 10g ustawy – Prawo ochrony środowiska (złożenie wniosku o dofinansowanie w ramach Części 2 programu jest uwarunkowane posiadaniem tego zaświadczenia).

1. Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu. Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

2. Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w pkt 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu);
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

3. Przedsięwzięcie nieobejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

Nabory wniosków w ramach środków statutowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu na przedsięwzięcia w zakresie edukacji ekologicznej

Nabór wniosków, o pomoc finansową Funduszu na przedsięwzięcia w zakresie edukacji ekologicznej, dotyczy przedsięwzięć realizowanych na terenie województwa wielkopolskiego, zgodnych z priorytetami wymienionymi w punktach VII.1 – VII.4 Listy Przedsięwzięć Priorytetowych:

- 1) VII.1 Wspomaganie edukacji ekologicznej poprzez działania podnoszące świadomość ekologiczną społeczeństwa,
- 2) VII.2 Wspieranie rozwoju terenowej infrastruktury edukacyjnej,
- 3) VII.3 Konkursy, warsztaty, olimpiady i inne imprezy upowszechniające wiedzę ekologiczną i przyrodniczą przeznaczone w szczególności dla dzieci i młodzieży,
- 4) VII.4 Seminaria, konferencje, szkolenia i sympozja z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej

Nabór adresowany jest odpowiednio do wymienionych niżej podmiotów:

1) w zakresie priorytetu VII.1, do:

- a) jednostek samorządu terytorialnego oraz ich związków,
- b) spółek prawa handlowego,
- c) jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej, którym odrębne przepisy przyznają zdolność prawną,
- d) państwowych jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej (Komend Miejskich Państwowej Straży Pożarnej, Komend Powiatowych Państwowej Straży Pożarnej),
- e) państwowych i samorządowych osób prawnych,
- f) państwowych i samorządowych instytucji kultury,
- g) uczelni wyższych,
- h) jednostek publicznych radiofonii i telewizji, o których mowa w ustawie z dnia 29 grudnia 1992 r. o radiofonii i telewizji (Dz.U. z 2020 r., poz. 805) w przypadku realizacji audycji telewizyjnych i radiowych,
- i) osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą,
- j) związków wyznaniowych;

2) w zakresie priorytetu VII.2, do:

- a) jednostek samorządu terytorialnego oraz ich związków,
- b) spółek prawa handlowego,
- c) jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej, którym odrębne przepisy przyznają zdolność prawną,

- d) państwowych jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej (Komend Miejskich Państwowej Straży Pożarnej, Komend Powiatowych Państwowej Straży Pożarnej),
 - e) państwowych i samorządowych osób prawnych,
 - f) państwowych i samorządowych instytucji kultury,
 - g) uczelni wyższych;
- 3) w zakresie priorytetu VII.3, do:
- a) jednostek samorządu terytorialnego oraz ich związków,
 - b) jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej, którym odrębne przepisy przyznają zdolność prawną,
 - c) państwowych i samorządowych osób prawnych,
 - d) państwowych i samorządowych instytucji kultury,
 - e) uczelni wyższych,
 - f) fundacji i stowarzyszeń,
 - g) spółek prawa handlowego,
 - h) związków wyznaniowych;
- 4) w zakresie priorytetu VII.4, do:
- a) jednostek samorządu terytorialnego oraz ich związków,
 - b) jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej, którym odrębne przepisy przyznają zdolność prawną,
 - c) państwowych i samorządowych osób prawnych,
 - d) państwowych jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej (Komend Miejskich i Powiatowych Państwowej Straży Pożarnej),
 - e) państwowych i samorządowych instytucji kultury,
 - f) uczelni wyższych,
 - g) spółek prawa handlowego,
 - h) fundacji i stowarzyszeń.

ZAŁĄCZNIK NR 4 MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI

Wykorzystanie energii odnawialnej

W ramach prawa międzynarodowego Polska zgodnie z Protokołem z Kioto oraz pakietem klimatyczno-energetycznym Unii Europejskiej jest zobowiązana do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Niniejszy dokument jest narzędziem mającym przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030, czyli:

- ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- zapewnienie co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii;
- poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 32,5 proc.

W związku z realizacją ambicji dekarbonizacji UE, w grudniu 2020 r. Rada Europejska zatwierdziła wiążący unijny cel zakładający ograniczenie emisji netto gazów cieplarnianych do roku 2030 o co najmniej 55% w porównaniu z poziomem z roku 1990. Zwiększono tym samym dotychczas obowiązujący 40% cel redukcyjny.

Na terenie gminy Skoki, istnieją warunki do wykorzystania odnawialnych źródeł energii: słonecznej i wiatrowej. Technologie, które mogą być wykorzystane w tym obszarze to w szczególności:

- panele fotowoltaiczne (PV),
- kolektory słoneczne (termiczne),
- małe i mikro elektrownie wiatrowe.

Energia słońca

Energia promieniowania słonecznego może być wykorzystywana do:

- podgrzewania cieczy przy wykorzystaniu kolektorów słonecznych,
- produkcji energii elektrycznej za pomocą ogniw fotowoltaicznych (PV),
- produkcji energii elektrycznej i podgrzewania cieczy w systemach hybrydowych fotowoltaiczno-termicznych,
- ogrzewania budynków poprzez tzw. pasywne systemy solarne – elementy obudowy budynku służące maksymalizacji zysków ciepła zimą i ich minimalizacji latem.

Rozwiązania te pozwalają na uniknięcie skutków ubocznych dla środowiska na przykład zubożenie zasobów naturalnych czy nadmiaru szkodliwych emisji.

Takie czynniki jak, położenie geograficzne, pora dnia mogą tworzyć duże ograniczenia w możliwościach wykorzystania energii słonecznej. Na naszej szerokości geograficznej ok. 80% rocznej sumy promieniowania przypada na sezon wiosenno-letni, od początku kwietnia do końca września.

Średnioroczna wartość nasłonecznienia dla terenu, na którym znajduje się Gmina Skoki na podstawie mapy nasłonecznienia stworzonej przez IMGW wynosi ok. 1000 kWh/m²/rok – jest to maksymalny możliwy do osiągnięcia potencjał teoretyczny przy założeniu bezstratnej przemiany w użyteczne formy energii. Potencjał techniczny uwzględnia sprawność instalacji, która zmienia się w zależności od natężenia promieniowania słonecznego (nasłonecznienia), pory dnia i warunków atmosferycznych oraz różnicy temperatur w stosunku do otoczenia.

Potencjał techniczny produkcji energii dla terenu Gminy Skoki (wartości średnioroczne) wynosi:

- 350 – 450 kWh/m²/rok – energia cieplna - obliczony uzysk energii w kolektorach słonecznych z jednego metra kwadratowego powierzchni kolektora⁴;
- 950 kWh/m²/rok – energia elektryczna – obliczony przeciętny roczny uzysk energii z modułów fotowoltaicznych z jednego metra kwadratowego powierzchni płaskiej w instalacji o mocy 1kWp⁵

Na chwilę obecną na rynku dostępne są płaskie oraz próżniowe kolektory słoneczne. Różnica między dwoma typami polega na sprawności kolektorów. Większy uzysk energii w skali roku dają panele próżniowe, jednak w lecie płaskie kolektory dają więcej energii. Im mniejsza różnica temperatur między kolektorem, a otoczeniem, tym większa jego sprawność. Panele próżniowe są mniej podatne na to niekorzystne zjawisko.

Większość kolektorów dostępnych na rynku posiada certyfikat Solar Keymark i świadectwo uzysku energetycznego 525 kWh/m². Oszczędności zostaną uzyskane dzięki obniżeniu kosztów zakupu energii potrzebnej do podgrzewania wody lub ogrzewania budynku.

Bardzo istotną kwestią jest właściwe zaprojektowanie układu zasilanie-magazynowanie, ponieważ w okresie letnim może dochodzić do częstej sytuacji osiągania temperatury stagnacji przez kolektory w przypadku braku zagospodarowania ciepłej wody. Jest to sytuacja wysoce niekorzystna ponieważ wpływa znacząco na skrócenie żywotności instalacji, częstsze serwisowanie i spadek sprawności układu.

Niska sprawność paneli fotowoltaicznych, która waha się od kilku procent (ogniwa z tellurku kadmu) do kilkudziesięciu procent (krzem monokrystaliczny – do 25%) jest największą wadą paneli fotowoltaicznych.

System fotowoltaiczny może być podłączony do istniejącej sieci (system ongrid) energetycznej lub pracować w autonomii zasilając w pełni dany obiekt lub urządzenie (tzw. systemy wyspowe - offgrid). Średnio, koszt samych paneli to ok. 2/3 kosztów całej instalacji (wliczając koszty montażu do pozostałej części kosztów). Warto dodać, że koszty operacyjne stanowią ok. 2-3% kosztu instalacji. Miernikiem oszczędności jest obniżone zużycie energii z sieci, czyli mniejsze rachunki za energię elektryczną oraz możliwość wprowadzenia energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej po stałych stawkach za 1 kWh.

Możliwości

Kolektory słoneczne:

Najłatwiej zamontować instalacje układów solarnych na dachach nowobudowanych budynków. Zarówno można je montować na budynkach już istniejących lub konstrukcjach naziemnych. Kolektory słoneczne można wykorzystywać dla przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz dla dogrzewania budynków (w ograniczonym zakresie).

Fotowoltaika:

Moduły fotowoltaiczne mogą one być wykorzystywane np. do zasilania domków letniskowych, urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, oświetlenia, przydomowych

⁴ Kolektory płaskie i próżniowe, z uwzględnieniem strat cieplnych całego systemu

⁵ przy rzeczywistej sprawności całego układu ok. 80% i przeciętnej sprawności paneli fotowoltaicznych ok. 15%, z uwzględnieniem zacienienia i optymalnego nachylenia paneli

elektrowni, lub być zastosowane jako elementy tzw. farm fotowoltaicznych generując zyski w związku ze sprzedażą energii do sieci na zasadach komercyjnych.

Tabela 32. Analiza uzysków energetycznych dla 1kWp instalacji fotowoltaicznej w technologii polikrystalicznej instalowanej w Poznaniu (nachylenie powierzchni 35°, całkowita suma strat systemu – 45%, lokalizacja: 52°24'30" N, 16°56'2" E, przewyższenie: 64 m

Miesiąc	Produkcja energii dzienna - średnia [kWh]	Produkcja miesięczna energii - średnia [kWh]	Dzienna suma nasłonecznienia - średnia [kWh/m ²]	Miesięczna suma nasłonecznienia - średnia [kWh/m ²]
Styczeń	0,86	26,6	1,01	31,3
Luty	1,49	41,7	1,78	49,9
Marzec	2,88	89,3	3,57	111
Kwiecień	4,04	121	5,23	157
Maj	4,11	127	5,48	170
Czerwiec	4,11	123	5,57	167
Lipiec	3,94	122	5,40	167
Sierpień	3,71	115	5,01	155
Wrzesień	3,06	91,8	4,02	121
Październik	2,08	64,5	2,67	81,3
Listopad	1,03	30,8	1,24	37,3
Grudzień	0,70	21,7	0,83	25,7
Rocznie	2,6	81,3	3,49	106
Całkowicie rocznie	-	975	-	1270

Źródło: PVGIS (<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>)

Powyższe dane świadczą o wysokim poziomie zasobów promieniowania słonecznego, gdzie dla 1 kWp można osiągnąć uzysk energetyczny w skali 975 [kWh/rok]. W celu oceny zasobu i potencjału rzeczywistego należy dokonać pomiarów rzeczywistych przy wykorzystaniu stacji pomiarowych wyposażonych w panele fotowoltaiczne, pyranometry i termometry. Stacje pomiarowe powinny być ulokowane w kilku ściśle określonych punktach w obszarze Metropolii Poznańskiej.

Słoneczne systemy ogrzewania pasywnego: są to różne sposoby konwersji fototermicznej - wykorzystanie energii promieniowania słonecznego do pozyskania ciepła poprzez konwekcję, przewodzenie i promieniowanie.

Kolektory słoneczne i PV mogą zarówno być zamontowane i użytkowane na gruncie i na dachach oraz ścianach budynków. Możliwość zamontowania kolektorów na dachach budynków pozwala na ergonomiczne wykorzystania powierzchni użytkowych i może być powszechnie stosowanym rozwiązaniem zarówno na terenach miejskich tak i wiejskich.

Energia wiatru

Pozyskiwanie energii z ruchu mas powietrza odbywa się za pomocą siłowni wiatrowych, które przetwarzają energię mechaniczną na elektryczną, która dalej doprowadzana jest do sieci elektroenergetycznej.

Dla określenia potencjału technicznego możliwego do wykorzystania ważne jest określenie częstości występowania prędkości progowych wiatru: minimalnej i maksymalnej. Wyznaczają one zakres prędkości wiatru w jakich możliwa jest produkcja energii. Wartości prędkości progowych uzależnione

są od konstrukcji elektrowni wiatrowych. Z reguły minimalna prędkość progowa – tzw. prędkość startowa wynosi ok. 3-4 m/s, natomiast prędkość maksymalna – tzw. prędkość wyłączenia ok. 25 m/s. Dolną granicą opłacalności wykorzystania wiatru do potrzeb energetycznych jest jego średnioroczna prędkość powyżej 5 m/s. Istotne jest również ustalenie stałości kierunku wiejącego wiatru, gdyż częste chwilowe podmychy o różnych kierunkach są niekorzystne.

Możliwości

Na terenie województwa wielkopolskiego istnieją bardzo dobre warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej. Połączenia dużych prędkości wiatru z równinnym ukształtowaniem terenu oraz obecność wielkich powierzchni rolniczych, daje możliwości budowy dużych farm wiatrowych. Natomiast na obszarach zurbanizowanych zastosowanie może mieć „mała” energetyka wiatrowa, na przykład turbiny wiatrowe z pionowymi osiami obrotu, o mocy kilkuset wat, montowane na dachach budynków.

Energia biomasy

Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także inne części odpadów, które ulegają biodegradacji. Biomasa może być wykorzystywana w formie nieprzetworzonej, lub przetworzonej (biopaliwa płynne, biogaz).

Sposób wytwarzania biopaliw i biomasy oraz jego wpływ na środowisko jest jednym z najważniejszych czynników, jakie należy wziąć pod uwagę przy planowaniu działań, w zakresie wykorzystania biomasy⁶. Ogólnie rzecz biorąc biomasa i biopaliwa traktowane są jako odnawialne źródła energii, których wykorzystanie nie wpływa na zawartość CO₂ w atmosferze. W rzeczywistości jest tak jedynie w przypadku, gdy biomasa/biopaliwa są wytwarzane w sposób zrównoważony. Decydując się na uwzględnienie w PGN/SEAP środków związanych z wykorzystaniem biomasy/biopaliw, a także sporządzając inwentaryzację emisji, należy zwrócić uwagę na dwie kwestie:

1. Wpływ wytwarzania i wykorzystania biomasy/biopaliw na koncentrację CO₂ w atmosferze:
 - CO₂ tworzy się w efekcie spalania węgla zawartego w materii organicznej, np. w drewnie, bioodpadach lub biopaliwach transportowych. Podczas sporządzania inwentaryzacji emisji CO₂ nie bierze się pod uwagę takich emisji, gdy można założyć, że ilość węgla uwalnianego w procesie spalania jest równa ilości węgla pobranego przez biomasę w trakcie wzrostu (proces fotosyntezy). W takim przypadku standardowy wskaźnik emisji CO₂ dla biomasy/biopaliw wynosi zero. Założenie to jest często uzasadnione w przypadku upraw wykorzystywanych do produkcji biodiesla i bioetanolu, jak również w przypadku drewna pochodzącego z lasów zarządzanych w zrównoważony sposób, co oznacza, że średni przyrost lasu jest równy lub wyższy niż pozyskanie drewna. W sytuacji gdy drewno nie jest pozyskiwane w zrównoważony sposób, wskaźnik emisji CO₂ należy przyjąć wyższy od zera.
2. Emisje w całym cyklu życia, bioróżnorodność i inne kwestie związane z równowagą ekologiczną
 - Nawet jeśli biopaliwo/biomasę jako źródło energii cechuje neutralny bilans CO₂, jej wykorzystania nie można uznać za przyjazne środowisku, jeżeli jej produkcja wywiera negatywny wpływ na bioróżnorodność lub wiąże się z wysoką emisją gazów cieplarnianych, jak np. emisja N₂O związana z zastosowaniem nawozów lub emisja CO₂ związana ze zmianą użytkowania terenu. Dlatego też należy sprawdzić, czy

⁶ Na podstawie Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”

wykorzystywana biomasa/biopaliwo spełnia kryteria zrównoważonego rozwoju. W tym celu można wykorzystać kryteria zapisane w Dyrektywie 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Jedynie biomasa/biopaliwa, które spełniają te kryteria będą uznawane za odnawialne w kontekście Porozumienia Burmistrzów. W przypadku, gdy miasto lub gmina stosuje standardowe wskaźniki emisji i wykorzystuje biopaliwo, które nie spełnia kryteriów zrównoważonego rozwoju, zaleca się zastosowanie dla tego biopaliwa wskaźnika emisji, który jest równy wskaźnikowi odpowiadającego mu paliwa kopalnego. Na przykład, kiedy miasto lub gmina korzysta z biodiesla, który nie jest wytwarzany w sposób zrównoważony, to należy zastosować wskaźnik emisji dla zwykłego diesla. Taka reguła jest wykorzystywana w celu zapobiegania stosowania nieprzyjaznych środowisku biopaliw, ale nie znajduje zastosowania w konwencjonalnych standardach szacowania emisji. Jeżeli miasto lub gmina stosuje wskaźniki emisji LCA i wykorzystuje biopaliwo, które nie spełnia kryteriów zrównoważonego rozwoju, zaleca się opracowanie dla niego wskaźnika emisji, który będzie uwzględniał wszystkie emisje powstające w całym cyklu jego życia.

Biomasa (nieprzetworzona)

Biomasa w formie nieprzetworzonej może pochodzić z gospodarki leśnej, użytków zielonych na terenie miasta i parków. Często jest to biomasa odpadowa. Należy zwrócić szczególną uwagę na pozyskiwanie drewna z odpadów budowlanych lub rozbiórki, gdyż może być ono zanieczyszczone impregnatami i powłokami ochronnymi, które mogą zawierać związki chlorowcoorganiczne lub metale ciężkie. Drewno takie nie powinno być spalane jako paliwo.

Możliwości

Ze względu na dużą objętość biomasy w postaci nieprzetworzonej, szeroki przedział wilgotności, niskie ciepło spalania na jednostkę masy i dużą różnorodność technologii produkcji energii biomasa powinna być wykorzystywana lokalnie, w granicach opłacalności ekonomicznej. Poza biomasą odpadową praktykuje się wykorzystanie biomasy z upraw energetycznych, czyli upraw roślin szybko rosnących o znacznym potencjale energetycznym takich jak np. wierzba energetyczna, miskantus olbrzymi.

Biogaz

Biogaz to gaz powstający w procesie beztlenowego rozkładu materii organicznej. Najważniejsze źródła pochodzenia biogazu to:

- oczyszczalnie ścieków,
- składowiska odpadów,
- biogazownie rolnicze.

Proces powstawania biogazu w źródłach jest podobny i zachodzi na skutek fermentacji beztlenowej w obecności bakterii metanogennych, które w odpowiednich warunkach zamieniają związki organiczne w biogaz oraz substancje nieorganiczne.

Biogaz rolniczy

Hodowla zwierząt i trzody chlewnej stanowi główne źródło dochodów z rolnictwa. Dzięki dużym obszarom rolniczym, powstającą znaczną ilością odpadów roślinnych oraz hodowanymi zwierzętami gospodarczymi istnieje możliwość budowy biogazowni rolniczych.

Możliwości

Na terenie województwa wielkopolskiego istnieją duże możliwości pozyskania biogazu. W przypadku budowy biogazowni, biogaz generowany będzie głównie z odpadów zielonych oraz odchodów zwierząt. Pozwoli to na produkcję zarówno energii cieplnej jak i elektrycznej, która zostanie wykorzystana do zaspokojenia potrzeb własnych przedsiębiorstw lub rozdysponowana w inny sposób. Dodatkowo odpady komunalne jak i osady ściekowe pochodzące z oczyszczalni ścieków mogą zostać wykorzystane w celu wytworzenia biogazu.

Podsumowanie potencjału energii odnawialnej

Na terenie województwa wielkopolskiego największy potencjał energii odnawialnej możliwej do zagospodarowania wykazuje energia słoneczna i energia wiatrowa. Znacznym źródłem OZE może być biogaz rolniczy.

Dostępne na terenie województwa źródła energii odnawialnej, można wykorzystać poprzez: kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła, małe turbiny wiatrowe i biogazownie rolnicze. Możliwość rozwoju rozproszonych źródeł energii stwarza warunki rozbudowy inteligentnych sieci na terenie całego obszaru całego województwa.

W koncepcji energetyki rozproszonej⁷ podmioty inwestują przede wszystkim w źródła wytwarzające energię na własne potrzeby i sprzedaż (jako prosumenci) nadwyżek energii do sieci. Przyjęty w Polsce w połowie ubiegłej dekady model wsparcia zielonej energii w postaci tzw. świadectw pochodzenia (praw majątkowych do wprowadzanej do sieci energii z OZE) powoduje, że nie zawsze energia wyprodukowana jest najpierw zużywana na własne potrzeby, a potem (ew. nadwyżki) na sprzedaż.

Rozpatrywane technologie generacji rozproszonej można podzielić z uwagi na ich dojrzałość techniczną, ekonomiczną oraz rynkową. Do technologii obecnie dostępnych komercyjnie w warunkach polskich (i w określonych uwarunkowaniach lokalnych) można zaliczyć technologie średniej skali, takie jak agregaty/układy kogeneracyjne z silnikami na gaz i na biomasę, małe elektrownie wodne oraz elektrownie wiatrowe i biogazownie o mocy powyżej 1 MW. Wiele technologii mikrogeneracji właśnie teraz dynamicznie wchodzi na rynek i są to: małe elektrownie wiatrowe, mikrobiogazownie oraz systemy fotowoltaiczne.

Otoczenie sprzyjające rozwojowi energetyki rozproszonej, a zwłaszcza mikrogeneracji, tworzą rozwijane obecnie technologie magazynowania energii i koncepcja inteligentnych sieci. Rozwój takich technologii generacji rozproszonej, jak kolektory słoneczne czy małe elektrownie wiatrowe wymaga wykorzystania technologii lokalnego magazynowania energii (ciepła i energii elektrycznej), z których najtańsze obecnie i najbardziej dostępne są technologie magazynowania energii w gorącej wodzie (zasobniki/bojlery indywidualne w domach mieszkalnych), gruntowe magazyny ciepła oraz tzw. osiedlowe, ziemne magazyny ciepła.

Dodatkowy impuls i nowoczesny kierunek rozwoju generacji rozproszonej nadaje koncepcja tzw. inteligentnych sieci energetycznych (ISE), w tym mikrosieci. Koncepcja ta, rozwijana dopiero od niedawna w Polsce i promowana m. in. przez Urząd Regulacji Energetyki oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, obejmuje nie tylko zmianę podejścia do samych sieci dystrybucyjnych, ale także systemy generacji rozproszonej oparte na wykorzystaniu OZE i „mikroźródła” wraz z systemami zdecentralizowanego magazynowania energii. Elementy w mikrosieciach współpracują z lokalnymi sieciami i są łączone w węzłach zwyczajowo do sieci niskiego napięcia. ISE umożliwiają dwukierunkową wymianę informacji i energii pomiędzy

⁷ Energetyka rozproszona, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 2011

producentami i użytkownikami, a co za tym idzie, wyższy poziom przejrzystości, który promuje odpowiedzialne i oszczędne korzystanie z energii po stronie użytkowników. ISE, służąc interesom odbiorcy końcowego energii, pozwalają na zwiększenie efektywności lokalnego wykorzystania OZE i zmniejszenie straty energii wytwarzanej w scentralizowanych źródłach oraz tworzą dodatkowy rynek dla generacji rozproszonej.

Ponadto, wykorzystując generowaną energię w miejscu jej wytworzenia, unika się strat energii na przesyle, w odróżnieniu od scentralizowanych jednostek wytwórczych.

Technologie generacji rozproszonej charakteryzują się dość dużym zakresem kosztów produkcji energii (zależy on od lokalizacji, jak i od indywidualnej charakterystyki źródła). Jednak już obecnie niektóre z nich są konkurencyjne wobec tradycyjnych, scentralizowanych źródeł. W przyszłości należy oczekiwać, że stosowanie odnawialnych źródeł generacji rozproszonej będzie jeszcze bardziej opłacalne, szczególnie z powodu szybkiego rozwoju technologii. Opłacalność technologii generacji rozproszonej zależy też od kosztów alternatywnych zaopatrzenia w energię, które są różne u różnych odbiorców i rosną u tych, którzy są bardziej oddaleni od centrów zaopatrzenia w energię ze źródeł scentralizowanych.

Główne bariery ograniczające rozwój wykorzystania OZE w Polsce:

- duże koszty inwestycyjne – długi okres zwrotu. W podejmowaniu decyzji o inwestycji w OZE bierze się pod uwagę przede wszystkim zyski finansowe pomijając korzyści środowiskowe czy społeczne;
- długi czas przygotowania inwestycji ze względu na skomplikowane procedury.
- wykluczenie obszarów chronionych, rezerwatów przyrody, parków narodowych i obszarów Natura 2000 z terenów inwestycji w OZE (zwłaszcza wiatrowe);
- niska świadomość społeczna. Brak wiedzy i zakorzenione mity dotyczące wpływu instalacji OZE na środowisko i człowieka;
- brak zrozumienia celu rozwoju odnawialnych źródeł energii;
- brak koordynacji działań władz dla rozwoju OZE w Polsce.

Redukcja zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej

Analiza potencjału⁸ uwzględnia możliwości efektywnego wykorzystania energii dla powszechnie stosowanych technologii w następujących obszarach jej użytkowania:

- w oświetleniu pomieszczeń i ulic;
- w ogrzewaniu i przygotowaniu ciepłej wody w budynkach;
- w lokalnych kotłowniach i ciepłowniach systemowych;
- w usługach chłodzenia, gotowania, zmywania itp.;
- w gospodarstwach domowych;
- elektryczne napędy małej i średniej mocy;
- sieci elektryczne i ciepłe.

Budynki mieszkalne, budynki użyteczności publicznej, małe i średnie przedsiębiorstwa

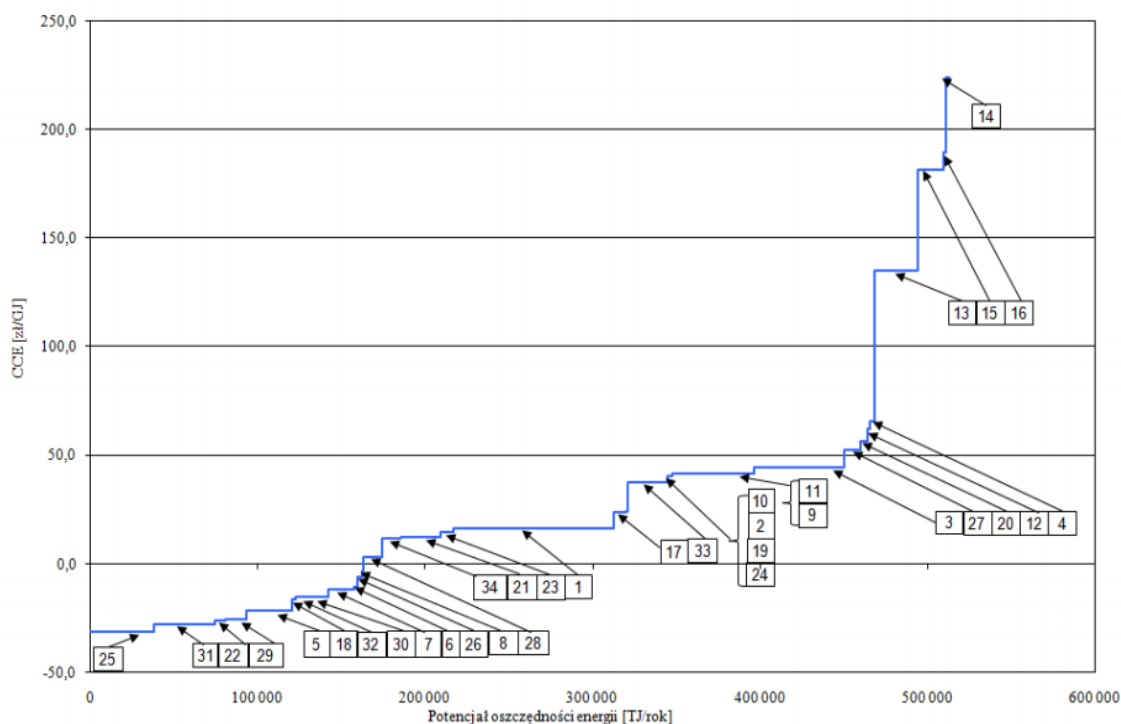
Możliwości ograniczenia zużycia energii w budynkach, to przede wszystkim:

- termomodernizacja przegród zewnętrznych (okna, ściany, stropy itd.),

⁸ Opracowanie na podstawie raportu „Potencjał efektywności energetycznej i redukcji emisji w wybranych grupach użytkowania energii. Droga naprzód do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego” (Katowice 2009)

- montaż automatyki regulacyjnej,
- modernizacja instalacji grzewczej,
- odzysk ciepła z wentylacji,
- modernizacja kotłów grzewczych,
- modernizacja przepływowych podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie kolektorów słonecznych i paneli PV,
- modernizacja osiedlowych kotłowni grzewczych.

Efektywność poszczególnych przedsięwzięć jest różna (Rysunek 24, Tabela 33). W skali Polski wyżej wymienione działania charakteryzują się potencjałem oszczędności energii rzędu 513 PJ/rok. Około 1/3 tego potencjału (163,1 PJ/rok) jest opłacalna w warunkach cen paliw i energii z roku 2008. Blisko 90% ma jednostkowe koszty zaoszczędzenia energii (CCE) poniżej 50 zł/GJ.



Rysunek 24. Potencjał oszczędności energii w budynkach w Polsce. Objasnienia oznaczeń w Tabeli 33

Źródło: Potencjał efektywności energetycznej i redukcji emisji w wybranych grupach użytkowania energii. Droga naprzód do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego

Tabela 33. Przedsięwzięcia w zakresie oszczędności energii w budynkach - numeracja do powyższego rysunku 24

Lp.	Nazwa przedsięwzięcia	Grupa użytkowników energii
1.	Termomodernizacja przegród zewnętrznych (okna, ściany...)	Budynki mieszkalne jednorodzinne - istniejące
2.	Termomodernizacja przegród zewnętrznych (okna, ściany...)	Budynki mieszkalne jednorodzinne - nowe
3.	Termomodernizacja przegród zewnętrznych (okna, ściany...)	Budynki mieszkalne wielorodzinne - istniejące
4.	Termomodernizacja przegród zewnętrznych (okna, ściany...)	Budynki mieszkalne wielorodzinne - nowe

Lp.	Nazwa przedsięwzięcia	Grupa użytkowników energii
5.	Montaż automatyki regulacyjnej	Budynki mieszkalne jednorodzinne - istniejące
6.	Montaż automatyki regulacyjnej	Budynki mieszkalne jednorodzinne - nowe
7.	Montaż automatyki regulacyjnej	Budynki mieszkalne wielorodzinne - istniejące
8.	Montaż automatyki regulacyjnej	Budynki mieszkalne wielorodzinne - nowe
9.	Modernizacja instalacji c.o.	Budynki mieszkalne jednorodzinne - istniejące
10.	Modernizacja instalacji c.o.	Budynki mieszkalne jednorodzinne - nowe
11.	Modernizacja instalacji c.o.	Budynki mieszkalne wielorodzinne - istniejące
12.	Modernizacja instalacji c.o.	Budynki mieszkalne wielorodzinne - nowe
13.	Odzysk ciepła	Budynki mieszkalne jednorodzinne - istniejące
14.	Odzysk ciepła	Budynki mieszkalne jednorodzinne - nowe
15.	Odzysk ciepła	Budynki mieszkalne wielorodzinne - istniejące
16.	Odzysk ciepła	Budynki mieszkalne wielorodzinne - nowe
17.	Termomodernizacja przegród zewnętrznych (okna, ściany...)	Budynki użyteczności publicznej
18.	Montaż automatyki regulacyjnej	Budynki użyteczności publicznej
19.	Modernizacja instalacji c.o.	Budynki użyteczności publicznej
20.	Odzysk ciepła	Budynki użyteczności publicznej
21.	Termomodernizacja przegród zewnętrznych (okna, ściany...)	Średnie i małe przedsiębiorstwa
22.	Montaż automatyki regulacyjnej	Średnie i małe przedsiębiorstwa
23.	Modernizacja instalacji c.o.	Średnie i małe przedsiębiorstwa
24.	Odzysk ciepła	Średnie i małe przedsiębiorstwa
25.	Modernizacja kotłów grzewczych	Budynki mieszkalne jednorodzinne
26.	Modernizacja przepływowych podgrzewaczy c.w.u.	Budynki mieszkalne jednorodzinne
27.	Montaż kolektorów słonecznych	Budynki mieszkalne jednorodzinne
28.	Montaż kolektorów słonecznych	Budynki mieszkalne wielorodzinne
29.	Modernizacja kotłów grzewczych	Budynki użyteczności publicznej

Lp.	Nazwa przedsięwzięcia	Grupa użytkowników energii
30.	Modernizacja przepływowych podgrzewaczy c.w.u.	Budynki użyteczności publicznej
31.	Modernizacja kotłów grzewczych	Średnie i małe przedsiębiorstwa
32.	Modernizacja przepływowych podgrzewaczy c.w.u.	Średnie i małe przedsiębiorstwa

Sprzęt gospodarstwa domowego (AGD) i oświetlenie pomieszczeń

Oszczędność energii wynika tu przede wszystkim ze wzrastającej efektywności energetycznej sprzętu AGD (urządzenia coraz wyższej klasy energetycznej) oraz oświetlenia (światłówki kompaktowe oraz oświetlenie LED).

Szacunkowy potencjał oszczędności energii dla Polski wynosi 9,706 TWh/rok (szacunki z roku 2008 z uwzględnieniem stanu sprzętów w gospodarstwach domowych i stanu na 2020 rok wynikający z wymiany istniejącego, nieekologicznego sprzętu na nowy, energooszczędny, z uwzględnieniem przyrostu związanego ze zwiększonym zużyciem energii elektrycznej przy wzroście nasycenia takim sprzętem jak: zmywarki i płyty kuchenne w gospodarstwach domowych).

Cały potencjał w tej grupie użytkownika energii elektrycznej można uznać za ekonomiczny, bo przedsięwzięcia są opłacalne (ujemne koszty zaoszczędzonej energii i redukcji CO₂ - wartości zaoszczędzonej energii elektrycznej z nawiązką pokrywają koszty inwestycji przedsięwzięć energooszczędnych), a wzrost cen energii elektrycznej prowadzi do zwiększenia jego opłacalności.

Potencjał ten może być wykorzystany zarówno w sektorze mieszkalnym jak i usługowym.

Układy napędowe

Układy napędowe są powszechnie stosowane w wielu sektorach (np. silniki wind w budynkach, pompy). Potencjał oszczędności energii elektrycznej w układach napędowych dla Polski szacowany jest na 12,4 TWh/rok. Jako główne możliwości należy wskazać:

- wymiana silników elektrycznych ze standardowych na silniki o podwyższonej sprawności w zakresie mocy od 0,75 do 3000 kW,
- wprowadzenie regulacji częstotliwościowej dla napędów w zakresie mocy od 0,75 do 3000 kW
- wymiana pomp odśrodkowych ze standardowych na pompy o podwyższonej sprawności w zakresie mocy od 4 do 130 kW,
- wymiana pomp obiegowych klasy energetycznej C i D na pompy o klasie A w zakresie mocy poniżej 3 kW.

Powyższe działania charakteryzują się przeważnie znaczącą opłacalnością wykorzystania zarówno potencjału zaoszczędzonej energii elektrycznej, jak i redukcji CO₂ (ujemne jednostkowe koszty zaoszczędzonej energii).

Inne obszary poprawy efektywności

W tej grupie działań w skali kraju można wskazać następujące grupy działań, wraz z szacunkowym potencjałem:

- Modernizacja ciepłych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych – 12,49 PJ/rok
- Modernizacja elektrycznych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych – 3068 GWh/rok

- Modernizacja oświetlenia ulic i placów – 1314 GWh/rok
- Oświetlenie hal i warsztatów – 248 GWh/rok

Łączny potencjał efektywności energetycznej

Podsumowując możliwości poprawy efektywności energetycznej należy wskazać, że w skali kraju (Tabela 34) największe możliwości tkwią w zakresie działań efektywnościowych w budownictwie (termomodernizacje, modernizacja systemów grzewczych, odzysk ciepła, wykorzystanie OZE itp.) – według szacunków jest to 2/3 całkowitego potencjału oszczędności energii. Drugie w kolejności jest wytwarzanie energii elektrycznej, a następnie modernizacja układów napędowych i wymiana sprzętu AGD wraz z oświetleniem.

W zakresie możliwości działań samorządu jest znacząca część całkowitego potencjału efektywności energetycznej, a jako główne obszary działań należy wskazać:

- wykorzystanie możliwości efektywności energetycznej w budynkach publicznych oraz wspieranie działań podnoszących poziom wykorzystania energii w budynkach mieszkalnych oraz usługowych;
- zastępowanie starych, nieefektywnych układów napędowych (silniki elektryczne), efektywnymi w obiektach publicznych oraz spółkach komunalnych oraz wspieranie takich działań w sektorze mieszkaniowym i usługowym;
- wymianę sprzętu AGD i oświetlenia na bardziej efektywne (obiekty własne) oraz wspieranie takich działań w sektorze mieszkaniowym i usługowym;
- modernizację sieci dystrybucji ciepła;
- modernizację oświetlenia ulic i placów.

Tabela 34. Podsumowanie potencjału efektywności energetycznej dla Polski

Obszary poprawy efektywności energetycznej w Polsce	Potencjał [TWh/rok]	Udział w %
Wytwarzanie energii elektrycznej	40,0	18,8
Sprzęt gospodarstwa domowego i oświetlenie mieszkań	9,7	4,6
Budynki mieszkalne i użyteczności publicznej, małe i średnie przedsiębiorstwa	142,5	67,0
Napędy	12,4	5,8
Modernizacja ciepłowniczych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych	3,1	1,5
Modernizacja elektrycznych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych	3,5	1,6
Oświetlenie ulic i placów	1,3	0,6
Oświetlenie hal i warsztatów	0,3	0,1
Razem	212,8	100,0

Źródło: Potencjał efektywności energetycznej i redukcji emisji w wybranych grupach użytkowania energii. Droga naprzód do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego

Redukcja emisji w transporcie

Emisje z transportu cechują się stałą tendencją wzrostową. Jest to jednocześnie sektor, w którym trudno jest uzyskać redukcję emisji środkami technicznymi – wiąże się to przede wszystkim ze stopniowym zmniejszaniem zużycia paliwa przez pojazdy, jednak wprowadzanie nowych rozwiązań technologicznych jest kosztowne. Emisje z transportu stanowią bardzo istotną część emisji gazów cieplarnianych w miastach, co wynika z konieczności poruszania się po terenie miasta, do czego wykorzystywany jest przede wszystkim transport samochodowy.

Metody ograniczania emisji w transporcie można podzielić na dwie główne grupy:

1. Metody techniczne.
2. Metody nietechniczne.

Metody techniczne

- Zmniejszenie zużycia paliwa przez pojazdy – stopniowe ograniczanie ilości zużywanego paliwa, w przeliczeniu na 100 km (nowsze samochody zużywają mniej paliwa – na skutek redukcji wagi pojazdu, zwiększenia aerodynamiki, zastosowania mniej energochłonnych komponentów, wykorzystania silników o wyższej sprawności spalania). Wymiana pojazdów na zużywające mniej paliwa następuje naturalnie, można jednak przyspieszyć ten trend stosując odpowiednie zachęty (np. podatkowe) oraz ograniczenia (w ruchu starych pojazdów).
- Zastosowanie paliw niskoemisyjnych – pojazdy mogą być zasilane sprężonym gazem ziemnym (CNG), gazem płynnym (LPG) lub gazem ziemnym w postaci ciekłej (LNG). Paliwa te charakteryzują się mniejszą emisją niż tradycyjne paliwa (benzyna i olej napędowy); CNG jest obecnie stosowane do zasilania flot pojazdów komunikacji publicznej w niektórych miastach – jest to rozwiązanie efektywne, wymaga jednak dużej inwestycji w odpowiednią infrastrukturę i flotę pojazdów. LPG jest powszechnie stosowanym paliwem samochodowym w Polsce. LNG obecnie jest stosowany głównie w ciężkim transporcie drogowy dodatkowo od niedawna LNG wykorzystywany jest również do zasilania jednostek pływających.
- Zastosowanie pojazdów hybrydowych – pojazdy w pełni hybrydowe (bateria podłączona do napędu pojazdu) oraz hybrydowe typu plug-in (zasilane energią elektryczną z sieci) przyczyniają się do ograniczenia emisji, zmniejszając zużycie paliwa konwencjonalnego przez pojazd. Jest to jednak rozwiązanie, które nie jest szczególnie opłacalne ekonomicznie – koszt pojazdów hybrydowych przewyższa potencjalne oszczędności.
- Zastosowanie pojazdów elektrycznych – pojazdy te ograniczają emisję bezpośrednią do zera, jednak istotna w tym przypadku jest emisja pośrednia związana z wyprodukowaniem energii elektrycznej, którą zasilany jest pojazd. Zakładając zużycie energii miejskiego auta elektrycznego na poziomie 15-20 kWh/100 km i wskaźnik emisji energii elektrycznej dla Polski na poziomie 0,8 kg CO₂/kWh otrzymujemy pośrednie emisje CO₂ w zakresie 12-16 kg CO₂/100 km, co jest tylko nieco poniżej poziomu emisji pojazdów zasilanych benzyną i olejem napędowym (w cyklu miejskim: benzyna ok. 21 kg CO₂/100 km, olej napędowy ok. 18 kg CO₂/100 km). Jednak pojazdy elektryczne ze względu na brak bezpośrednich emisji oraz niski poziom hałasu doskonale nadają się jako środek transportu na terenie miast. Pojazdy elektryczne cechują się dosyć dużym kosztem, znacznie większym niż pojazdy hybrydowe. Kluczową rolę w pojazdach elektrycznych ma koszt akumulatorów.
- Wprowadzenie Inteligentnego Systemu Transportowego – zastosowanie technologii informatycznych, automatycznych, telekomunikacyjnych, pomiarowych oraz określonych technik zarządzania w transporcie przyczyni się do zwiększenia efektywności systemu transportowego i poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu. Zwiększenie przepustowości sieci spowoduje zmniejszenie czasu podróży, a co za tym idzie także i zmniejszenie zużycia energii. Dzięki temu nastąpi redukcja emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych do atmosfery. Dodatkowymi korzyściami z wprowadzenia ITS są aspekty ekonomiczne: ograniczenie wydatków związanych z utrzymaniem i renowacją nawierzchni oraz modernizacją taboru drogowego.
- Efektywne silniki elektryczne i odzysk energii z procesu hamowania w pojazdach elektrycznych (transport szynowy).
- Wykorzystywanie w silnikach pojazdów filtrów służących ograniczaniu emisji cząstek stałych.

Działania prowadzące do zwolnienia tempa wzrostu transportochłonności gospodarki i życia.

Żeby ograniczyć emisję gazów cieplarnianych w transporcie przede wszystkim potrzebna jest racjonalizacja potrzeb podróżowania i transportowania ładunków (ang. *demand management*), a co za tym idzie, oddziaływanie na popyt na usługi transportowe i na sposób jego zaspokajania. Ograniczenie tempa wzrostu ruchu i przewozów, optymalizację długości podróży i podziału zadań przewozowych można uzyskać w wyniku kształtowania właściwej: gospodarki przestrzennej, modelu konsumpcji indywidualnej, polityki motoryzacyjnej i środków fiskalnych. Potrzeby transportowe mogą być ograniczane poprzez wykorzystywanie nowoczesnych technik komunikowania się, czyli rozwój telepracy, telekonferencji, telezakupów, e-administracji, e-opieki zdrowotnej, teleuczenia się itp. Wzrost potrzeb transportowych może być ograniczony przez odpowiednie planowanie zagospodarowania przestrzennego. Należałoby w związku z tym ograniczać rozprzestrzenianie się miast i przeciwdziałać procesom suburbanizacji (ekspansja terytorialna miast); koncentrować funkcje (mieszkanie, praca, usługi) w korytarzach obsługiwanych sprawnym transportem publicznym, lokalizować aktywności biurowe i handlowe w centrach miejskich lub innych miejscach dobrze obsługiwanych przez komunikację zbiorową, dokonywać zmian w przestrzennej organizacji produkcji, magazynowania i dystrybucji itp. Istotne jest też promowanie rozwoju produkcji i produktów lokalnych, co prowadzi do zmniejszenia potrzeb na usługi transportowe, ale także przyczynia się do zachowania/tworzenia miejsc pracy i buduje gospodarkę lokalną.

Działania powodujące zahamowanie wzrostu lub ograniczenie udziału wysoko energochłonnych środków transportu.

Ważnym instrumentem są opłaty za zatłoczenie (tzw. z ang. *congestion charges* lub *road pricing*), z których dochody mogą służyć wspieraniu transportu przyjaznego środowisku, jak: szynowy, rowerowy czy pieszy. Do podstawowych instrumentów służących zmianie zachowań komunikacyjnych na zachowania bardziej przyjazne ochronie klimatu można zaliczyć: opłaty związane z zakupem pojazdów (promocja pojazdów o niskiej emisji GHG), ogólne opłaty za korzystanie z infrastruktury, opłaty za użytkowanie pojazdów np. roczne, opłaty za korzystanie z autostrad lub dróg ekspresowych czy ich specyficznych odcinków, takich jak tunele czy mosty, opłaty za zatłoczenie, opłaty za wjazd np. do centrum oraz opłaty parkingowe (przyuliczne i pozauliczne) wykorzystywane w celu zrównoważenia podaży i popytu na przestrzeń uliczną oraz poprawę komunikacji zbiorowej. Ważne jest też kształtowanie tzw. łańcuchów ekomobilności, czyli tworzenie ułatwień służących przyjaznemu dla użytkownika łączeniu podróżowania transportem publicznym z rowerowym i pieszym wewnątrz miast, jak i w powiązaniu z jego otoczeniem. Warto też rozważyć wprowadzanie obligatoryjnych planów obsługi dużych zakładów pracy przez komunikację zbiorową.

Działania mające na celu poprawę efektywności funkcjonowania transportu

Ważne jest wprowadzanie instrumentów służących lepszemu wykorzystywaniu pojazdów, jak: zachęcanie do korzystania z kombinacji środków transportu (multimodalny transport ładunków, system Park and Ride) oraz bardziej intensywnego ich wykorzystywania: zaawansowane rozwiązania logistyczne, wspólne użytkowanie samochodu (*car pooling/lift sharing*); racjonalizacja usług transportu publicznego przez ich dostosowanie do potrzeb zmieniających się w czasie i miejscu, stosowanie

⁹ Za dr Andrzejem Kassenbergiem, w: „Ocena potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2030” McKinsey&Company

różnorodnego taboru (wielkość, ilość, częstotliwość funkcjonowania), tak aby jego pojemność była wykorzystana w pełni, bez pogarszania sprawności i komfortu podróżowania. Inteligentne systemy transportowe w znacznie większym stopniu mogą być wykorzystane do zarządzania mobilnością zwłaszcza w miastach. Wśród wielu możliwych działań związanych z zarządzaniem ruchem za najważniejsze należy uznać: wykorzystanie wydzielonych pasów oraz systemów sterowania w celu realizacji priorytetów dla komunikacji zbiorowej, wydzielanie pasów dla użytkowników systemu car-pool¹⁰, rozwój ulic i ciągów pieszych, podział miasta na sektory o różnicowanej dostępności; poprawianie jakości komunikacji zbiorowej przez wydzielanie torowisk tramwajowych oraz pasów ruchu lub ulic tylko dla autobusów; wykorzystywanie telematyki do budowy zintegrowanych systemów zarządzania transportem. Kolejnym wartym uwagi aspektem jest ułatwienie i skrócenie czasu poszukiwania wolnych miejsc parkingowych. Jest to możliwe poprzez zastosowanie wyświetlaczy wskazujących ilość wolnych miejsc na parkingach. Równie istotne jest rozwijanie sieci dróg rowerowych oraz infrastruktury przeznaczonej dla rowerzystów.

Działania edukacyjne

W przypadku redukcji emisji zanieczyszczeń generowanych w sektorze transportu, istotną rolę odgrywa edukacja, która promuje zrównoważoną mobilność oraz służy zmianie zachowań społecznych. W ten sposób można próbować wpływać na zachowania użytkowników, tak aby ze zrozumieniem podejmowali właściwe, zrównoważone wybory co do korzystania ze środków transportu. Polityki transportowe mają silny, bezpośredni wpływ na życie ludzi i są często bardzo kontrowersyjne, dlatego obywatele powinni być dobrze poinformowani o przyczynach i uzasadnieniach dokonywanych przez władze wyborów w zakresie rozwoju systemu transportowego. Obok zmiany zachowań niezbędne jest promowanie tzw. eco-driving, czyli zrównoważonego stylu jazdy samochodem (ograniczającego zużycie paliwa).

Potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Skoki

Na podstawie aktualnej wielkości emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem analizy stanu obecnego, analizy możliwości ograniczania emisji poprzez zastosowanie OZE, środków poprawy efektywności energetycznej oraz innych możliwości redukcji emisji wskazane zostały dla Gminy Skoki główne potencjalne obszary redukcji emisji. W wymienionych obszarach powinny zostać skoncentrowane planowane działania.

Budynki

1. **Budynki publiczne** (w tym komunalne) – ograniczony potencjał w zakresie efektywności energetycznej (znaczny stopień termomodernizacji, wymienione źródła ciepła), ale istnieją możliwości optymalizacji zużycia energii. Wciąż istnieje duży potencjał wykorzystania OZE (kolektory słoneczne i fotowoltaika, a także pompy ciepła)
2. **Budynki usługowe** (niekomunalne) – znaczny potencjał w zakresie redukcji emisji, poprzez poprawę efektywności energetycznej, zwłaszcza w budynkach powstałych w ubiegłym wieku. Szczególnie efektywne działania to termomodernizacja budynków (kompleksowa, lub częściowa – np. wymiana stolarki okiennej i drzwiowej). Budynki usługowe również charakteryzują się znacznym potencjałem optymalizacji zużycia energii, a także dużym potencjałem w zakresie wykorzystania OZE.

¹⁰ Car pool - forma wspólnego podróżowania polegająca na udostępnianiu wolnego miejsca we własnym samochodzie lub korzystaniu z wolnego miejsca w samochodzie innej osoby, z jednoczesnym współdzieleniem kosztów podróży.

3. **Budynki mieszkalne** (w tym komunalne) – bardzo duży potencjał w zakresie efektywności energetycznej – zwłaszcza termomodernizacja i wymiana źródeł ogrzewania. Mniejszy potencjał mają budynki spółdzielni mieszkaniowych, które są systematycznie modernizowane. Natomiast największy potencjał jest w starej zabudowie w centralnej części miasta, zwłaszcza w zasobie budynków komunalnych oraz w budynkach jednorodzinnych na terenie całego miasta. W zakresie użytkowania energii w budynkach mieszkalnych również istotne znaczenie ma możliwość wymiany sprzętu AGD oraz oświetlenia, a także zmiana zachowań (racjonalne wykorzystanie energii). W grupie budynków mieszkalnych, w starej zabudowie i jednorodzinnych istotny potencjał redukcji emisji tkwi w ograniczeniu stosowania węgla do celów gospodarczo-bytowych. Poza ograniczeniem emisji GHG, działania w zakresie zastąpienia węgla innym, bardziej ekologicznym paliwem przyczyniają się do ograniczenia emisji pyłów i benzo(a)pirenu.

Instalacje

1. **Oświetlenie uliczne** – znaczny potencjał redukcji do osiągnięcia głównie środkami technicznymi poprzez kosztowne wdrożenie oświetlenia wykorzystującego diody LED. Istnieją (mniejsze) możliwości redukcji zużycia energii do osiągnięcia metodami organizacyjnymi.
2. **Przemysł** – zakłady przemysłowe funkcjonujące na terenie Metropolii są stosunkowo nowoczesne, ale charakteryzują się znacznym potencjałem redukcji emisji – zarówno poprzez działania inwestycyjne w nowe technologie, lub działania termomodernizacyjne jak i poprzez działania organizacyjne (np. wdrażanie standardów zarządzania energią – ISO 50001). Również bardzo istotne jest podejmowanie dobrowolnych działań w zakresie określenia i ograniczania śladu węglowego (*carbon footprint*) przedsiębiorstw i produktów oraz wdrażanie zasad społecznie odpowiedzialnego biznesu (zasady CSR).
3. **Dystrybucja ciepła** – potencjał tkwi w redukcji emisji poprzez wzrost kogeneracji latem (np. popularyzacja sieciowej ciepłej wody użytkowej lub użycie ciepła sieciowego do klimatyzacji). W wyniku tego typu działań, ogólny wzrost obciążenia sieci wpłynie na zmniejszenie strat przepływu ciepła. Inne możliwości redukcji obejmują dalszą wymianę sieci ciepłowniczej do standardu preizolowanego oraz modernizację istniejących węzłów cieplnych. Również działania w zakresie rozwoju sieci (przyłączanie nowych odbiorców) charakteryzują się redukcją emisji, jeżeli zastępowane jest wysokoemisyjne źródło ciepła).

Transport

1. **Transport prywatny** – bardzo duży potencjał ograniczenia emisji, możliwy do uzyskania zarówno środkami technicznymi jak i nietechnicznymi. W przypadku transportu prywatnego najbardziej optymalne kosztowo są działania nietechniczne – ukierunkowane na zmianę wzorców mobilności w mieście (zmianę tzw. *modal split*, czyli udziału poszczególnych środków transportu na terenie miasta). Potencjał redukcji emisji w sektorze transportu tkwi we wdrażaniu Inteligentnych Systemów Transportowych (ITS) przyczyniających się do upłynnienia ruchu pojazdów w mieście.

Gospodarka odpadami

Dla ograniczenia redukcji emisji z odpadów znaczny potencjał upatruje się w rozwiązaniach organizacyjnych funkcjonowania systemu gospodarki odpadami w mieście i prowadzeniu akcji informacyjno-edukacyjnych w celu zmiany zachowań konsumentów: propagowanie kupowania trwałych rzeczy, powtórnego wykorzystania przedmiotów i opakowań.

ZAŁĄCZNIK NR 5 ZUŻYCIE PALIW I ENERGII W PODZIALE NA SEKTORY

Zużycie paliw i energii w podziale na sektory został załączony jako odrębny dokument.

ZAŁĄCZNIK NR 6 ELEMENTY ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ

Elementy zrównoważonej mobilności miejskiej opisane w suplemencie do niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej załączono jako odrębny dokument.

SPIS TABEL

Tabela 1 Cele szczegółowe	20
Tabela 2 Podsumowanie działań zrealizowanych do 2020 roku oraz analiza wskaźników	21
Tabela 3 Określenie stopnia realizacji celów zaplanowanych do 2020 r.	23
Tabela 4 Liczba ludności gminy Skoki w latach 2018-2021.....	26
Tabela 5 Liczba przedsiębiorstw działających na terenie gminy Skoki i powiatu wągrowieckiego w latach 2018-2021 w podziale na liczbę zatrudnianych pracowników	27
Tabela 6 Nowo zarejestrowane oraz wyrejestrowane podmioty gospodarcze w gminie Skoki, powiecie wągrowieckim oraz województwie wielkopolskim w latach 2018-2021	27
Tabela 7 Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON według sekcji PKD 2007 w gminie Skoki w latach 2018-2021	28
Tabela 8 Zasoby mieszkaniowe	28
Tabela 9 Specyfikacja GPZ, z których zasilani są odbiorcy z terenu gminy.....	29
Tabela 10 Odnawialne źródła energii zlokalizowane na terenie Gminy Skoki	29
Tabela 11 Klasyfikacja stref w województwie wielkopolskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.....	31
Tabela 12 Sieć drogowa Gminy Skoki.....	32
Tabela 13 Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w gminie Skoki	34
Tabela 14 Przyjęty podział źródeł emisji na sektory, podsektory i kategorie	43
Tabela 15 Zestawienie potencjałów globalnego ocieplenia (GWP) poszczególnych GHG.....	46
Tabela 16 Wskaźniki emisji CO ₂ odnoszące się do końcowego zużycia paliw i energii.....	46
Tabela 17 Wielkość emisji CO ₂ w Gminie Skoki w 2010 roku wg podsektorów	50
Tabela 18 Wielkość emisji CO ₂ w Gminie Skoki w 2010 roku wg źródeł energii	52
Tabela 19 Zużycie energii finalnej w Gminie Skoki w 2010 roku wg podsektorów	54
Tabela 20 Wielkość emisji CO ₂ w Gminie Skoki w 2013 roku wg podsektorów	55
Tabela 21 Wielkość emisji CO ₂ w Gminie Skoki w 2013 roku wg źródeł energii	57
Tabela 22 Zużycie energii finalnej w Gminie Skoki w 2013 roku wg podsektorów	59
Tabela 23 Wielkość emisji CO ₂ w Gminie Skoki w 2020 roku wg podsektorów	60
Tabela 24 Wielkość emisji CO ₂ w Gminie Skoki w 2020 roku wg źródeł energii	62
Tabela 25 Zużycie energii finalnej w Gminie Skoki w 2020 roku wg podsektorów	64
Tabela 26 Tendencje zmian w wielkości emisji w Gminie Skoki w latach 2010, 2013 i 2020 wg sektorów	67
Tabela 27 Tendencje zmian w wielkości emisji w Gminie Skoki w latach 2010, 2013 i 2020 wg nośników energii	68
Tabela 28 Tendencje zmian w wielkości zużycia energii w Gminie Skoki w latach 2010, 2013 i 2020 wg podsektorów	68
Tabela 29 Podsumowanie efektów realizacji zadań	79
Tabela 30 Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN.....	83
Tabela 31 Zbiorcze zestawienie wskaźników monitorowania realizacji zadań ujętych w PGN.....	84
Tabela 32. Analiza uzysków energetycznych dla 1kWp instalacji fotowoltaicznej w technologii polikrystalicznej instalowanej w Poznaniu (nachylenie powierzchni 35°, całkowita suma strat systemu – 45%, lokalizacja: 52°24'30" N, 16°56'2" E, przewyższenie: 64 m	109
Tabela 33. Przedsięwzięcia w zakresie oszczędności energii w budynkach - numeracja do powyższego rysunku 24	114
Tabela 34. Podsumowanie potencjału efektywności energetycznej dla Polski	117

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Lokalizacja gminy Skoki na tle województwa wielkopolskiego.....	24
Rysunek 2 Podział gminy Skoki na sołectwa.....	25
Rysunek 3 Wielkość emisji CO ₂ z terenu Gminy Skoki w 2010 roku wg sektorów.....	51
Rysunek 4 Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO ₂ z terenu Gminy Skoki w 2010 roku.....	51
Rysunek 5 Wielkość emisji CO ₂ z terenu Gminy Skoki w 2010 roku wg źródeł energii	53
Rysunek 6 Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO ₂ z terenu Gminy Skoki w 2010 roku	53
Rysunek 7 Zużycie energii finalnej z terenu Gminy Skoki w 2010 roku wg sektorów	54
Rysunek 8 Struktura zużycia energii finalnej z terenu Gminy Skoki w 2010 roku wg sektorów	55
Rysunek 9 Wielkość emisji CO ₂ z terenu Gminy Skoki w 2013 roku wg sektorów.....	56
Rysunek 10 Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO ₂ z terenu Gminy Skoki w 2013 roku.....	56
Rysunek 11 Wielkość emisji CO ₂ z terenu gminy Skoki w 2013 roku wg źródeł energii	58
Rysunek 12 Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO ₂ z terenu gminy Skoki w 2013 roku	58
Rysunek 13 Zużycie energii finalnej z terenu Gminy Skoki w 2013 roku wg sektorów	59
Rysunek 14 Struktura zużycia energii finalnej z terenu Gminy Skoki w 2013 roku wg sektorów	60
Rysunek 15 Wielkość emisji CO ₂ z terenu Gminy Skoki w 2020 roku wg sektorów.....	61
Rysunek 16 Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO ₂ z terenu Gminy Skoki w 2020 roku.....	61
Rysunek 17 Wielkość emisji CO ₂ z terenu Gminy Skoki w 2020 roku wg źródeł energii	63
Rysunek 18 Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO ₂ z terenu Gminy Skoki w 2020 roku	63
Rysunek 19 Zużycie energii finalnej z terenu Gminy Skoki w 2020 roku wg sektorów	64
Rysunek 20 Struktura zużycia energii finalnej z terenu Gminy Skoki w 2020 roku wg sektorów	65
Rysunek 21 Inwentaryzacja emisji GHG w gminie Skoki w latach 2010, 2013 i 2020 wg sektorów	66
Rysunek 22 Inwentaryzacja emisji GHG w gminie Skoki w latach 2010, 2013 i 2020 wg nośników energii	67
Rysunek 23 Inwentaryzacja zużycia energii w gminie Skoki w latach 2010, 2013 i 2020 wg podsektorów.....	69
Rysunek 24. Potencjał oszczędności energii w budynkach w Polsce. Objasnienia oznaczeń w Tabela 33	114

Harmonogram rzeczowo-finansowy

L.p.	Działanie	Beneficjent	Okres realizacji		Stan realizacji	WPF	Źródło finansowania	Wskaźniki monitorowania	Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	Oczekiwane efekty realizacji działania			
			Początek	Koniec						Ograniczenie zużycia energii [MWh/rok]	Ograniczenie emisji [Mg CO ₂ /rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Koszt efektu ekologicznego [PLN/Mg CO ₂]
Energetyka									8 962 400,00	1 467,00	2 269,50	1 303,50	22 120,70
1	Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. małych turbin wiatrowych	Inwestorzy prywatni	2022	2030	Zaplanowane	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Łączna moc zainstalowanych instalacji wiatrowych [kW] 2. Produkcja energii elektrycznej z instalacji OZE [MW/rok]	2 500 000,00	0,00	711,00	876,00	3 516,17
2	Budowa elektrowni fotowoltaicznych	Inwestorzy prywatni	2022	2030	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Łączna moc zainstalowanych instalacji fotowoltaicznych [kWp] 2. Produkcja energii elektrycznej z systemów fotowoltaicznych [MW/rok]	2 700 000,00	0,00	318,50	427,50	8 477,24
3	Wymiana oświetlenia wewnętrznego, sprzętu RTV, ITC i AGD	Inwestorzy prywatni	2022	2030	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Ilość i moc wymienionych źródeł światła [kW] 2. Moc zainstalowanego energooszczędnego oświetlenia [kW]	1 532 400,00	727,00	590,00	0,00	2 597,29
4	Budowa oświetlenia drogowego w Sławie Wlkp. - Osiedle (ul. Fioletowa, Zielona, Niebieska i Żółta oraz w części Sławicy	Urząd Miasta i Gminy w Skokach	2022	2030	Zaplanowane	tak-poz. 1.3.2.19	środki własne, środki zewnętrzne	1.Liczba nowych punktów oświetleniowych LED [szt.]	208 000,00	0,00	50,00	0,00	4 160,00
5	Modernizacja infrastruktury oświetleniowej	Urząd Miasta i Gminy w Skokach	2022	2030	Zaplanowane	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1.Liczba zmodernizowanych punktów oświetleniowych LED [szt.]	2 022 000,00	740,00	600,00	0,00	3 370,00
Budownictwo i gospodarstwa domowe									4 208 000,00	614,29	758,83	0,00	5 545,38
6	Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków: - Skoki ul. Rogozińska 6, - Skoki ul. Jana Pawła II 45, - Skoki Plac Powstańców Wlkp. 18, - Rejowiec 6, - Rejowiec 11, - Grzybowice 3, - Świetlica wiejska w Kakulinie	Urząd Miasta i Gminy w Skokach	2022	2030	Zaplanowane	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m ²] 2. Moc zmodernizowanych systemów grzewczych [kW]	4 000 000,00	504,29	676,83	0,00	5 909,90
7	Modernizacja źródła ogrzewania w budynku położonego w Skokach przy ul. Zamkowej 9	Urząd Miasta i Gminy w Skokach	2022	2023	W trakcie realizacji	tak- poz. 1.3.2.17	środki własne, środki zewnętrzne	1. Moc zmodernizowanych systemów grzewczych [kW]	208 000,00	110,00	82,00	0,00	2 536,59
Transport									6 440 000,00	1 622,07	1 101,73	0,00	5 845,35
8	Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz spacerowych, a także poprawa ich jakości	Urząd Miasta i Gminy w Skokach	2022	2030	Zaplanowane	tak - poz. 1.3.2.8	środki własne, środki zewnętrzne	1. Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km] 2. Długość wybudowanych ścieżek spacerowych [km]	4 940 000,00	1 507,00	1 016,00	0,00	4 862,20
9	Budowa parkingów P&R, B&R oraz K&R w Roszkowie	Urząd Miasta i Gminy w Skokach	2022	2030	Zaplanowane	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba ustanowionych parkingów P&R/B&R/K&R [szt.]	1 500 000,00	115,07	85,73	0,00	17 496,79
10	Zakup i montaż ogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych	Urząd Miasta i Gminy w Skokach	2022	2030	Zaplanowane	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba nowopowstałych stacji ładowania pojazdów elektrycznych [szt.]	190 000,00	172,00	128,14	0,00	1 482,75
Lasy i tereny zielone									0,00	0,00	0,00	0,00	Nie oszacowano
Przemysł									0,00	0,00	0,00	0,00	Nie oszacowano
Gospodarka odpadami									0,00	0,00	0,00	0,00	Nie oszacowano
Edukacja i dialog społeczny									0,00	378,00	235,00	0,00	0,00
11	Edukacja ekologiczna	Urząd Miasta i Gminy w Skokach	2022	2030	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba osób objętych kampaniami edukacyjnymi [osoba/rok] 2. Liczba opracowanych i wydrukowanych materiałów edukacyjnych [szt.]	Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie	378,00	235,00	0,00	Nie oszacowano
Administracja publiczna									0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA									19 610 400,00	4 081,36	4 365,06	1 303,50	33 511,43

Kontrolna inwentaryzacja emisji CO₂ i zużycia energii 2020

Gmina Skoki



Gmina:

Powiat:

Województwo:

Skoki

wągrowiecki

wielkopolskie

Zawartość bazy:

1. Podsumowanie wielkości emisji CO₂ i zużycia energii
2. Raport bilansu emisji
3. Podsumowanie prognozy
4. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach
5. Zużycie paliw w transporcie
6. Emisje bezpośrednie-gospodarka odpadami
7. Zużycie energii w przemyśle
8. Emisje bezpośrednie-rolnictwo, leśnictwo i inne
9. Parametry średniego spalania i średniego dystansu
10. GWP gazów cieplarnianych
11. Wskaźniki emisji
12. Podsumowanie lat 2010-2020

[SUM!A1](#)

[Rap_SEAP!A1](#)

[Prog_BAU!A1](#)

[I_BUD_URZ!A1](#)

[II_TRANS!A1](#)

[III_ODPADY!A1](#)

[IV_PRZEM!A1](#)

[V_AFOLU!A1](#)

[PAR_TRANS!A1](#)

[PAR_GWPIA1](#)

[PAR_PALIWA!A1](#)

[Podsumowanie!A1](#)

PODSUMOWANIE WIELKOŚCI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH I ZUŻYCIA ENERGII DLA GMINY SKOKI
ROK 2020

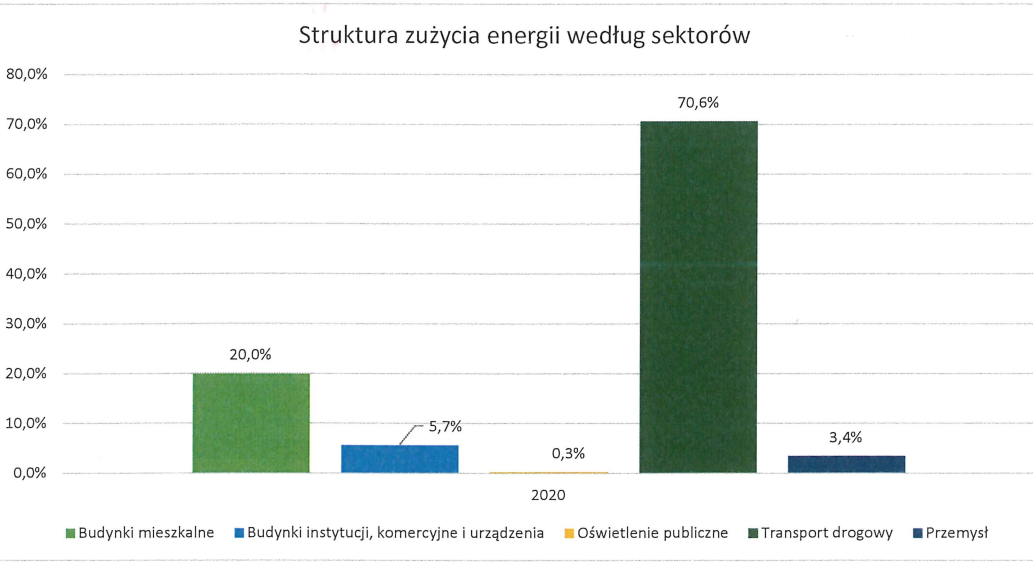
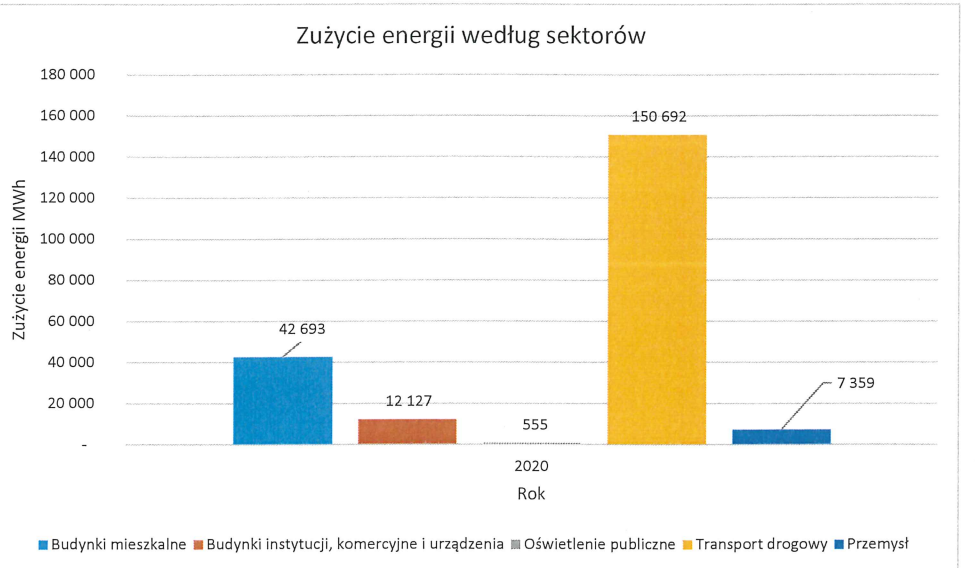
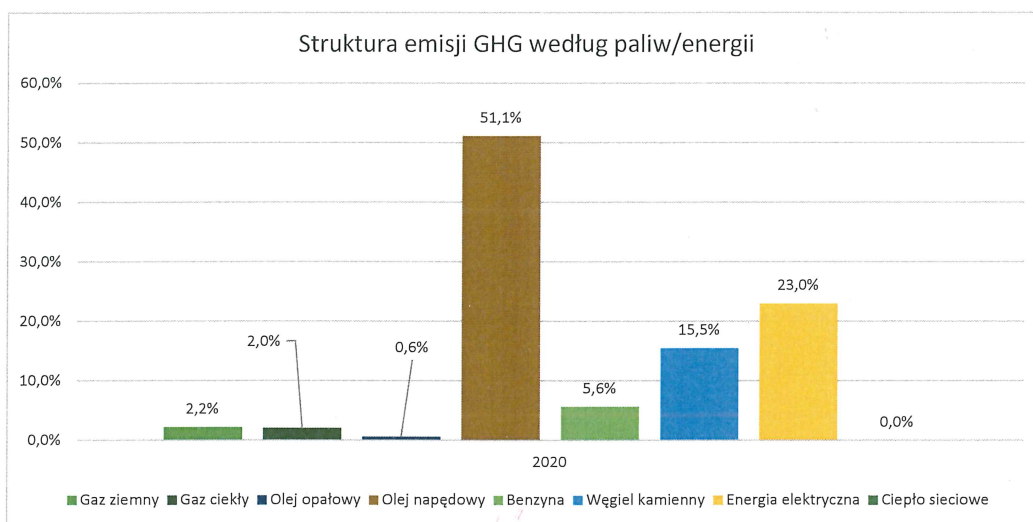
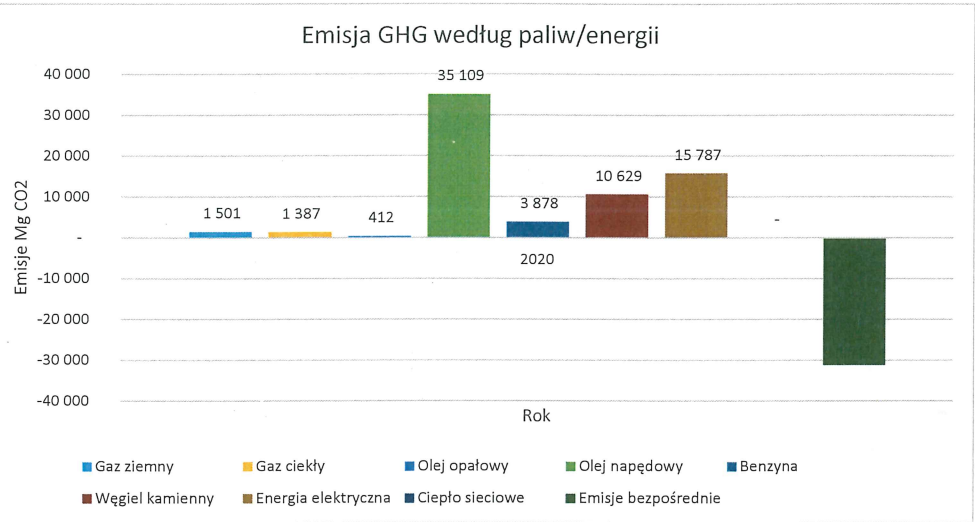
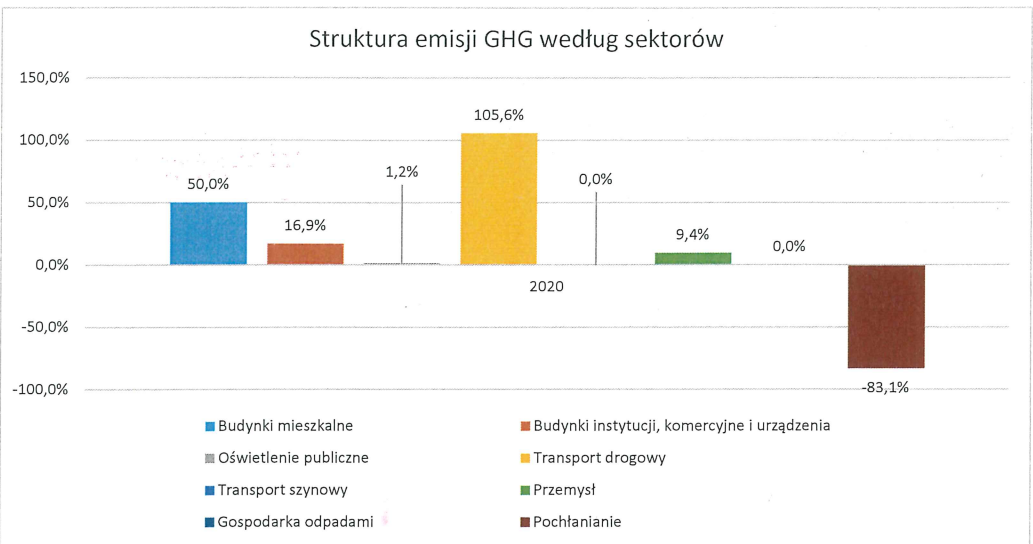
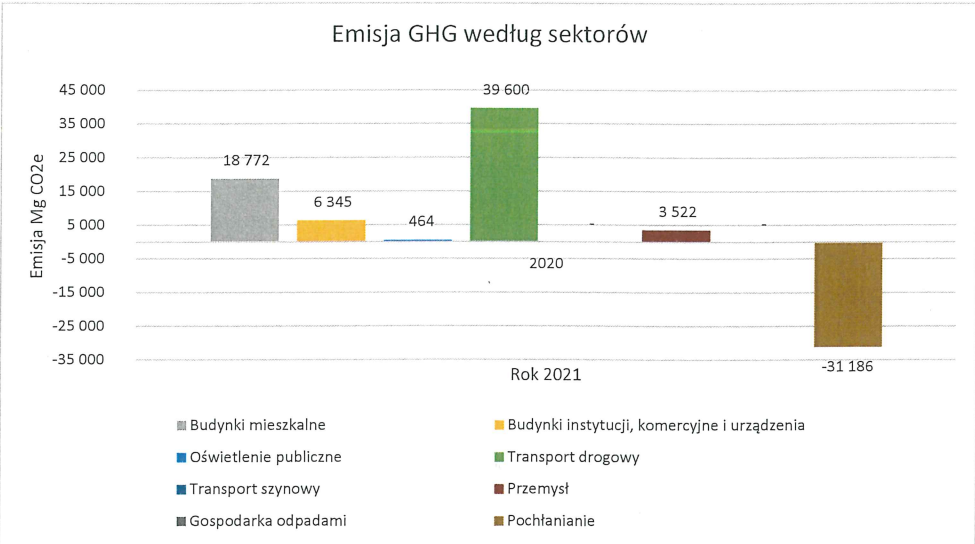
Emisje wg podsektorów	Emisja		Udział
	2020	2020	
Budynki mieszkalne	18 772	50,0%	
Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia	6 345	16,9%	
Oświetlenie publiczne	464	1,2%	
Transport drogowy	39 600	105,6%	
Transport szynowy	-	0,0%	
Przemysł	3 522	9,4%	
Gospodarka odpadami	-	0,0%	
Pochłanianie	-	31 186	-83,1%
SUMA	37 517	100%	

Emisje wg źródeł energii	Emisja		Udział
	2020	2020	
Gaz ziemny	1 501	2,2%	
Gaz ciekły	1 387	2,0%	
Olej opałowy	412	0,6%	
Olej napędowy	35 109	51,1%	
Benzyna	3 878	5,6%	
Węgiel kamienny	10 629	15,5%	
Energia elektryczna	15 787	23,0%	
Ciepło sieciowe	-	0,0%	
SUMA	68 703	100,0%	
Emisje bezpośrednie			
CO2	-	31 186	
CH4			
N2O			
SUMA (CO2e)	-	31 186	0,0%

SUMA kontrolna	37 517
Na mieszkańca	3,88

EU-ETS	-
--------	---

Emisje wg podsektorów	Zużycie energii		Udział
	2020	2020	
Budynki mieszkalne	42 693	20,0%	
Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia	12 127	5,7%	
Oświetlenie publiczne	555	0,3%	
Transport drogowy	150 692	70,6%	
Transport szynowy	-	0,0%	
Przemysł	7 359	3,4%	
Gospodarka odpadami	-	0,0%	
Pochłanianie	-	0,0%	
SUMA	213 426	100%	



Inwentaryzacja emisji dla
Rok inwentaryzacji
Liczba mieszkańców w roku inwentaryzacji
Wskaźniki emisji
Jednostka raportowania emisji

GMINA SKOKI
2020
9 672
IPCC
Mg CO2e

Podsumowanie inwantaryzacji

Końcowe zużycie energii

Sektor		Zużycie energii [MWh]															
		Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Odnawialne źródła energii					Razem	
				Gaz ziemny	LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwa	Inna biomasa	Solarna cieplna		Geotermia
BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne		478	0	291	0	0	0	0	0	2 943	0	0	0	0	0	0	3 712
Budynki, wyposażenie/urządzenia		4 300	0	803	0	0	0	0	0	3 311	0	0	0	0	0	0	8 414
Budynki mieszkalne		10 239	0	2 221	3 726	1 488	0	0	0	25 018	0	0	0	0	0	0	42 693
Oświetlenie publiczne		555	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	555
Przemysł	Non-ETS																
	ETS																
	Razem	3 209	0	4 150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 359
Suma budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł		18 780	0	7 466	3 726	1 488	0	0	0	31 273	0	0	0	0	0	0	62 734
TRANSPORT																	
Pojazdy gminne		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport publiczny gminny		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny		78	0	0	2 435	0	132 535	15 643	0	0	0	0	0	0	0	0	150 692
Transport razem		78	0	0	2 435	0	132 535	15 643	0	0	0	0	0	0	0	0	150 692
INNE																	
Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM		18 859	0	7 466	6 162	1 488	132 535	15 643	0	31 273	0	0	0	0	0	0	213 426

Wskaźniki emisji

Zastosowane wskaźniki emisji dla energii i paliw	Energia elektryczna		Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Odnawialne źródła energii					
	Krajowy	Lokalny		Gaz ziemny	LPG	Olej opałowy	Diesel	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwa	Olej roślinny	Inna biomasa	Solarna cieplna	Geotermia
Mg CO ₂ /MWh	0,8315	-	0,1990	0,2010	0,2248	0,2757	0,2640	0,2470	0,0000	0,3383	0,0000	0	0	0	0	0
Mg CH ₄ /MWh	0,000012	-	0	0,000004	0,000004	0,000036	0,000011	0,000011	0,000000	0,000004	0,000000	0	0	0	0	0
Mg N ₂ O/MWh	0,000018	-	0	0,000000	0,000000	0,000002	0,000002	0,000002	0,000000	0,000005	0,000000	0	0	0	0	0
GWP CH ₄	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
GWP N ₂ O	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298

Emisje z sektorów nie związanych z energią

Sektory niezwiązane z energią	Emisja CO ₂ e [Mg]
Gospodarka odpadami	0
Gospodarka wodno-ściekowa	0
Inne	-31 186

Podsumowanie wielkości emisji gazów cieplarnianych

Sektor		Emisje CO ₂ [Mg] / CO ₂ e [Mg]														
		Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Odnawialne źródła energii					Razem
				Gaz ziemny	LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwa	Inna biomasa	Solarna cieplna	
BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne		400	0	59	0	0	0	0	0	1 000	0	0	0	0	0	1 459
Budynki, wyposażenie/urządzenia		3 599	0	162	0	0	0	0	0	1 125	0	0	0	0	0	4 886
Budynki mieszkalne		8 572	0	447	838	413	0	0	0	8 502	0	0	0	0	0	18 772
Oświetlenie publiczne		464	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	464
Przemysł	Non-ETS															
	ETS															
	Razem	2 687	0	835	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 521
Suma częściowa		15 722	0	1 502	838	413	0	0	0	10 628	0	0	0	0	0	29 103
TRANSPORT																
Pojazdy gminne		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport publiczny gminny		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny		66	0	0	548	0	35 109	3 878	0	0	0	0	0	0	0	39 600
Suma częściowa		66	0	0	548	0	35 109	3 878	0	0	0	0	0	0	0	39 600
INNE																
Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INNE NIE ZWIĄZANE Z ENERGIA																
Gospodarka odpadami																0
Gospodarka wodno-ściekowa																0
Inne																-31 186
RAZEM		15 788	0	1 502	1 386	413	35 109	3 878	0	10 628	0	0	0	0	0	37 517

Prognoza emisji dla
Rok prognozy
Prognozowana liczba mieszkańców
Wskaźniki emisji
Jednostka raportowania emisji

GMINA SKOKI
2020
9672
IPCC
Mg CO2e

Podsumowanie prognozy - scenariusz BAU

Współczynniki wzrostu zapotrzebowania na energię wg sektorów oraz paliw

Sektor		Zużycie energii (MWh)														Zmiana zapotrzebowani a wg sektorów
		Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Odnawialne źródła energii					
Gaz ziemny	LPG			Olaj opałowy	Olaj napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olaj roślinny	Biopaliwa	Inna biomasa	Solarna cieplna	Geotermia		
BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-3,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Budynki, wyposażenie/urządzenia		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-3,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Budynki mieszkalne		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-3,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Oświetlenie publiczne		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-3,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Przemysł	Non-ETS															
	ETS															
	Razem	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-3,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Suma budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł																
TRANSPORT																
Pojazdy gminne		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-3,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Transport publiczny gminny		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-3,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Transport prywatny i komercyjny		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-3,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Transport razem																
INNE																
Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-3,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Zmiana zapotrzebowania wg nośników		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-3,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Etap pośredni - modyfikacja miks paliwowego

Sektor		Zużycie energii [MWh]															Razem
		Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Odnawialne źródła energii						
Gaz ziemny	LPG			Oil opałowy	Oil napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Oil roślinny	Biopaliwa	Inna biomasa	Solarna cieplna	Geotermia			
BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne		478	0	291	0	0	0	0	0	2 943	0	0	0	0	0	0	3 712
Budynki, wyposażenie/urządzenia		4 300	0	803	0	0	0	0	0	3 311	0	0	0	0	0	0	8 414
Budynki mieszkalne		10 239	0	2 221	3 726	1 488	0	0	0	25 018	0	0	0	0	0	0	42 693
Oświetlenie publiczne		555	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	555
Przemysł	Non-ETS																
	ETS																
	Razem	3 209	0	4 150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 359
Suma budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł		19 790	0	7 466	3 726	1 488	0	0	0	31 273	0	0	0	0	0	0	82 734
TRANSPORT																	
Pojazdy gminne		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport publiczny gminny		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny		78	0	0	2 435	0	132 535	15 643	0	0	0	0	0	0	0	0	150 692
Transport razem		78	0	0	2 435	0	132 535	15 643	0	0	0	0	0	0	0	0	150 692
INNE																	
Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM		19 859	0	7 466	6 162	1 488	132 535	15 643	0	31 273	0	0	0	0	0	0	213 426

parametry wprowadzone automatycznie (PEP2030)
parametry wprowadzone ręcznie

Metodologia sporządzania prognozy wielkości zużycia energii i emisji CO2 dla roku 2021

procentowy wzrost zapotrzebowania na energię przyjmujemy według PEP, dla poszczególnych sektorów gospodarki (gospodarstwa domowe, transport, usługi, przemysł); sektor gospodarki wodno - ciekowej oraz oświetlenie publiczne włączono do sektora usług;
dla sektora gminnego (budynki, oświetlenie, pojazdy gminne) przyjęto zerowy wzrost
dla rolnictwa przyjęto wzrost jak dla gospodarstw domowych

zwiększone zapotrzebowanie na energię dla każdego sektora skorygowano miks energetyczny według prognozowanych zmian udziału poszczególnych nośników energii wg PEP
dla obliczenia emisji przyjęto wskaźniki emisji identyczne jak dla roku 2020

PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINAŁNĄ WG PEP 2030 [Mtoe]					do prog zmiana od roku wyjściowego (do prognozy)
W podziale na sektory					
	2010	2020	Zmiana	zmiana r/r	
przemysł	18,2	20,9	14,84%	1,48%	
transport	15,5	18,7	20,65%	2,06%	
usługi	6,6	8,8	33,33%	3,33%	
gospodarstwa domowe	19	19,4	2,11%	0,21%	
W podziale na nośniki					
	2010	2020	Zmiana	zmiana r/r	
węgiel	10,9	10,3	-5,50%	-0,55%	
produkty naftowe	22,4	24,3	8,48%	0,85%	
gaz ziemny	9,5	11,1	16,84%	1,68%	
energia odnawialna	4,6	5,9	28,26%	2,83%	
energia elektryczna	9	11,2	24,44%	2,44%	
ciepło sieciowe	7,4	9,1	22,97%	2,30%	
pozostałe paliwa	0,5	0,8	60,00%	6,00%	

emisje z sektorów nie związanych z energią pozostawione są bez zmian (gosp. odpadami, AFOLU)

Prognozowane końcowe zużycie energii																	
Sektor		Zużycie energii [MWh]															
		Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne								Odnawialne źródła energii				Razem	
				Gaz ziemny	LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwa	Inna biomasa	Solarna cieplna		Geotermia
BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne		478	0	291	0	0	0	0	0	2 943	0	0	0	0	0	0	3 712
Budynki, wyposażenie/urządzenia		4 300	0	803	0	0	0	0	0	3 311	0	0	0	0	0	0	8 414
Budynki mieszkalne		10 239	0	2 221	3 726	1 488	0	0	0	25 018	0	0	0	0	0	0	42 693
Oświetlenie publiczne		555	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	555
Przemysł	Non-ETS																
	ETS																
	Razem	3 209	0	4 150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 359
Suma budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł		18 780	0	7 466	3 726	1 488	0	0	0	31 273	0	0	0	0	0	0	62 734
TRANSPORT																	
Pojazdy gminne		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport publiczny gminny		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny		78	0	0	2 435	0	132 535	15 643	0	0	0	0	0	0	0	0	150 692
Transport razem		78	0	0	2 435	0	132 535	15 643	0	0	0	0	0	0	0	0	150 692
INNE																	
Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM		18 859	0	7 466	6 162	1 488	132 535	15 643	0	31 273	0	0	0	0	0	0	213 426
Zmiana w porównaniu do roku wyjściowego 2020		100,00%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%

Wskaźniki emisji																	
Zastosowane wskaźniki emisji dla energii i paliw	Energia elektryczna		Ciepło/chłód	Paliwa kopalne								Odnawialne źródła energii					
	Krajowy	Lokalny		Gaz ziemny	LPG	Olej opałowy	Diesel	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwa	Olej roślinny	Inna biomasa	Solarna cieplna	Geotermia	
Mg CO ₂ /MWh	0,8315	-	0,1990	0,2010	0,2248	0,2757	0,2640	0,2470	0,0000	0,3383	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mg CH ₄ /MWh	0,0000	-	0,0000000	0,0000036	0,0000036	0,0000360	0,0000108	0,0000108	0,0000000	0,0000036	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
Mg N ₂ O/MWh	0,0000	-	0,0000000	0,0000004	0,0000004	0,0000022	0,0000022	0,0000022	0,0000000	0,0000050	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
GWP CH ₄	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
GWP N ₂ O	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298

Emisje z sektorów nie związanych z energią	
Sektory niezwiązane z energią	Emisja CO ₂ e [Mg]
Gospodarka odpadami	0
Gospodarka wodno-ściekowa	0
Inne	-31 186

Prognozowana wielkość emisji gazów cieplarnianych																	
Sektor		Emisje CO ₂ [Mg] / CO ₂ e [Mg]															
		Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne								Odnawialne źródła energii					Razem
				Gaz ziemny	LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwa	Inna biomasa	Solarna cieplna	Geotermia	
BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne		400	0	59	0	0	0	0	0	1 000	0	0	0	0	0	0	1 459
Budynki, wyposażenie/urządzenia		3 599	0	162	0	0	0	0	0	1 125	0	0	0	0	0	0	4 886
Budynki mieszkalne		8 572	0	447	838	413	0	0	0	8 502	0	0	0	0	0	0	18 772
Oświetlenie publiczne		464	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	464
Przemysł	Non-ETS																
	ETS																
	Razem	2 687	0	835	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 521
Suma częściowa		15 722	0	1 502	838	413	0	0	0	10 628	0	0	0	0	0	0	29 103
TRANSPORT																	
Pojazdy gminne		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport publiczny gminny		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny		66	0	0	548	0	35 109	3 878	0	0	0	0	0	0	0	0	39 600
Suma częściowa		66	0	0	548	0	35 109	3 878	0	0	0	0	0	0	0	0	39 600
INNE																	
Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INNE NIE ZWIĄZANE Z ENERGIA																	
Gospodarka odpadami																	0
Gospodarka wodno-ściekowa																	0
Inne																	-31 186
RAZEM		15 788	0	1 502	1 386	413	35 109	3 878	0	10 628	0	0	0	0	0	0	37 517
Zmiana w porównaniu do roku wyjściowego		2020	100,00%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%

prognozowane końcowe zużycie energii elektrycznej pokrywa się z prognozą przyspieszonego rozwoju z ZPZC
prognozowane końcowe zużycieciepła sieciowego pokrywa się z prognozym przyrostem zapotrzebowania na moc określonym w ZPZC

I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach

GPC	Podsektor	Kategoria	Paliwo/energia	Zużycie		Wartość opałowa		Gęstość	Energia [GJ]	Wskaźniki emisji [kg/GJ]			Emisje [Mg]			
				wartość	jedn.	wartość	jedn.			CO2	CH4	N2O	CO2	CH4	N2O	CO2e
I.1.		Budynki mieszkalne							153696,21				18671	0,288	0,315	18772
I.1.b		Budynki mieszkalne pozostałe							153696,21				18671	0,288	0,315	18772
			Gaz ziemny	221,408	tys. m3	36,12	GJ/tys. m3	1	7997,257	55,82	0,001	0,0001	446	0,008	0,001	446
			Gaz koksowniczy	0	tys. m3	16,93	GJ/tys. m3	1	0	47,43	0,001	0,0001	0	0	0	0
			Gaz miejski	0	tys. m3	16,93	GJ/tys. m3	1	0	47,43	0,001	0,0001	0	0	0	0
			Gaz ciekły	535	m3	47,31	GJ/Mg	0,53	13414,751	62,44	0,001	0,0001	838	0,013	0,001	839
			Olej opałowy	155	m3	40,19	GJ/Mg	0,86	5357,327	76,59	0,01	0,0006	410	0,054	0,003	412
			Koks	0	Mg	28,2	GJ/Mg	1	0	106	0,001	0,0014	0	0	0	0
			Węgiel kamienny	3400	Mg	26,49	GJ/Mg	1	90066	93,96	0,001	0,0014	8463	0,09	0,126	8503
			Energia elektryczna	10239,132	MWh	3,6	GJ/MWh	1	36860,875	230,9722222	0,003333	0,005	8514	0,123	0,184	8572
			Ciepło sieciowe	0	GJ	1	GJ/GJ	1	0	55,27777778	0	0	0	0	0	0
I.2.		Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia							43656,349				6308	0,085	0,118	6345
I.2.a		Budynki publiczne, użytkowe i urzędnia gminne							13364,772				1452	0,018	0,024	1460
			Gaz ziemny	29,04	tys. m3	36,12	GJ/tys. m3	1	1048,9248	55,82	0,001	0,0001	59	0,001	0	59
			Gaz koksowniczy	0	tys. m3	16,93	GJ/tys. m3	1	0	47,43	0,001	0,0001	0	0	0	0
			Gaz miejski	0	tys. m3	16,93	GJ/tys. m3	1	0	47,43	0,001	0,0001	0	0	0	0
			Gaz ciekły	0	m3	47,31	GJ/Mg	0,53	0	62,44	0,001	0,0001	0	0	0	0
			Olej opałowy	0	m3	40,19	GJ/Mg	0,86	0	76,59	0,01	0,0006	0	0	0	0
			Koks	0	Mg	28,2	GJ/Mg	1	0	106	0,001	0,0014	0	0	0	0
			Węgiel kamienny	400	Mg	26,49	GJ/Mg	1	10596	93,96	0,001	0,0014	996	0,011	0,015	1001
			Energia elektryczna	477,7353	MWh	3,6	GJ/MWh	1	1719,8471	230,9722222	0,003333	0,005	397	0,006	0,009	400
			Ciepło sieciowe	0	GJ	1	GJ/GJ	1	0	55,27777778	0	0	0	0	0	0
I.2.b		Budynki publiczne, użytkowe, komercyjne i urzędnia							30291,577				4856	0,067	0,094	4885
			Gaz ziemny	80,079	tys. m3	36,12	GJ/tys. m3	1	2892,4535	55,82	0,001	0,0001	161	0,003	0	161
			Gaz koksowniczy	0	tys. m3	16,93	GJ/tys. m3	1	0	47,43	0,001	0,0001	0	0	0	0
			Gaz miejski	0	tys. m3	16,93	GJ/tys. m3	1	0	47,43	0,001	0,0001	0	0	0	0
			Gaz ciekły	0	m3	47,31	GJ/Mg	0,53	0	62,44	0,001	0,0001	0	0	0	0
			Olej opałowy	0	m3	40,19	GJ/Mg	0,86	0	76,59	0,01	0,0006	0	0	0	0
			Koks	0	Mg	28,2	GJ/Mg	1	0	106	0,001	0,0014	0	0	0	0
			Węgiel kamienny	450	Mg	26,49	GJ/Mg	1	11920,5	93,96	0,001	0,0014	1120	0,012	0,017	1125
			Energia elektryczna	4299,6172	MWh	3,6	GJ/MWh	1	15478,624	230,9722222	0,003333	0,005	3575	0,052	0,077	3599
			Ciepło sieciowe	0	GJ	1	GJ/GJ	1	0	55,27777778	0	0	0	0	0	0
I.6.		Oświetlenie publiczne							1996,8696				461	0,007	0,01	464
I.6.a.		Oświetlenie uliczne							1996,8696				461	0,007	0,01	464
			Energia elektryczna	554,686	MWh	3,6	GJ/MWh	1	1996,8696	230,9722222	0,003333	0,005	461	0,007	0,01	464
I.6.b.		Sygnalizacja							0				0	0	0	0
			Energia elektryczna		MWh	3,6	GJ/MWh	1	0	230,9722222	0,003333	0,005	0	0	0	0
I.6.c.		Oświetlenie budynków							0				0	0	0	0
			Energia elektryczna		MWh	3,6	GJ/MWh	1	0	230,9722222	0,003333	0,005	0	0	0	0

II. Transport

Zużycie paliw

GPC	Podsektor	Kategoria	Paliwo/energia	Zużycie		Wartość opałowa		Gęstość	Energia	Wskaźniki emisji [kg/GJ]			Emisje [Mg]			
				wartość	jedn.	wartość	jedn.			CO2	CH4	N2O	CO2	CH4	N2O	CO2e
II.1.	Transport drogowy								542 490,23				39464	1,61	0,322	39600
II.1.a.		Transport drogowy gminny							-				0	0	0	0
			Benzyna	0	m3	44,8	GJ/Mg	0,75	-	68,61	0,003	0,0006	0	0	0	0
			olej napędowy	0	m3	43,33	GJ/Mg	0,83	-	73,33	0,003	0,0006	0	0	0	0
			Gaz ciekły	0	m3	47,31	GJ/Mg	0,53	-	62,44	0,001	0,0001	0	0	0	0
			Gaz ziemny	0	tys. m3	36,12	GJ/tys. m3	1	-	55,82	0,001	0,0001	0	0	0	0
			Etanol	0	m3	29,8	GJ/Mg	0,79	-	0	0	0	0	0	0	0
			Biodiesel	0	m3	40,5	GJ/Mg	0,88	-	0	0	0	0	0	0	0
			Energia elektryczna	0	MWh	3,6	GJ/MWh	1	-	230,9722222	0,003333333	0,005	0	0	0	0
II.1.b.		Transport drogowy publiczny gminny							-				0	0	0	0
			Benzyna	0	m3	44,8	GJ/Mg	0,75	-	68,61	0,003	0,0006	0	0	0	0
			olej napędowy	0	m3	43,33	GJ/Mg	0,83	-	73,33	0,003	0,0006	0	0	0	0
			Gaz ciekły	0	m3	47,31	GJ/Mg	0,53	-	62,44	0,001	0,0001	0	0	0	0
			Gaz ziemny	0	tys. m3	36,12	GJ/tys. m3	1	-	55,82	0,001	0,0001	0	0	0	0
			Etanol	0	m3	29,8	GJ/Mg	0,79	-	0	0	0	0	0	0	0
			Biodiesel	0	m3	40,5	GJ/Mg	0,88	-	0	0	0	0	0	0	0
			Energia elektryczna	0	MWh	3,6	GJ/MWh	1	-	230,9722222	0,003333333	0,005	0	0	0	0
II.1.c.		Transport drogowy pozostały							542 490,23				39464	1,61	0,322	39600
			Benzyna	1676	m3	44,8	GJ/Mg	0,75	56 315,65	68,61	0,003	0,0006	3864	0,169	0,034	3878
			olej napędowy	13266,782	m3	43,33	GJ/Mg	0,83	477 125,22	73,33	0,003	0,0006	34988	1,431	0,286	35109
			Gaz ciekły	349,66	m3	47,31	GJ/Mg	0,53	8 767,48	62,44	0,001	0,0001	547	0,009	0,001	548
			Gaz ziemny	0	tys. m3	36,12	GJ/tys. m3	1	-	55,82	0,001	0,0001	0	0	0	0
			Etanol	0	m3	29,8	GJ/Mg	0,79	-	0	0	0	0	0	0	0
			Biodiesel	0	m3	40,5	GJ/Mg	0,88	-	0	0	0	0	0	0	0
			Energia elektryczna	78,3	MWh	3,6	GJ/MWh	1	281,88	230,9722222	0,003333333	0,005	65	0,001	0,001	65
II.2.	Transport szynowy								-				0	0	0	0
II.2.a.		Transport szynowy publiczny gminny							-				0	0	0	0
			Energia elektryczna	0	MWh	3,6	GJ/MWh	1	-	230,9722222	0,003333333	0,005	0	0	0	0

LICZBA ZAREJESTROWANYCH POJAZDÓW (NA PODSTAWIE DANYCH Z CEPIK)					
BENZYNA					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	SUMA
AUTOBUS	0	0	0	0	4
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	2	2
MOTOCYKL	0	0	0	1164	1164
SAMOCHOÓD CIĘŻAROWY	0	0	0	211	211
SAMOCHOÓD OSOBOWY	0	0	0	7707	7707
SAMOCHOÓD SPECJALNY	0	0	0	21	21
OLEJ NAPEĐDOWY					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	SUMA
AUTOBUS	0	0	0	152	152
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	197	197
MOTOCYKL	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD CIĘŻAROWY	0	0	0	2062	2062
SAMOCHOÓD OSOBOWY	0	0	0	6134	6134
SAMOCHOÓD SPECJALNY	0	0	0	208	208
GAZ PŁYNNY (PROPAN_BUTAN)					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	SUMA
AUTOBUS	0	0	0	0	0
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	164	164
MOTOCYKL	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD CIĘŻAROWY	0	0	0	164	164
SAMOCHOÓD OSOBOWY	0	0	0	2231	2231
SAMOCHOÓD SPECJALNY	0	0	0	0	0
GAZ ZIEMNY SPRĘŻONY (METAN)					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	SUMA
AUTOBUS	0	0	0	0	0
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	0	0
MOTOCYKL	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD CIĘŻAROWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD OSOBOWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD SPECJALNY	0	0	0	0	0
BIODIESEL					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	SUMA
AUTOBUS	0	0	0	0	0
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	0	0
MOTOCYKL	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD CIĘŻAROWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD OSOBOWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD SPECJALNY	0	0	0	0	0
ETANOL					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	SUMA
AUTOBUS	0	0	0	0	0
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	0	0
MOTOCYKL	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD CIĘŻAROWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD OSOBOWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD SPECJALNY	0	0	0	0	0
HYBRYDOWE					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	SUMA
AUTOBUS	0	0	0	0	0
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	0	0
MOTOCYKL	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD CIĘŻAROWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD OSOBOWY	0	0	0	29	29
SAMOCHOÓD SPECJALNY	0	0	0	0	0

ZUŻYCIE PALIWA/ENERGII [dm3], [MWh]					
BENZYNA					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	SUMA
AUTOBUS	0	0	0	0	0
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	0	0
MOTOCYKL	0	0	0	277420	277420
SAMOCHOÓD CIĘŻAROWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD OSOBOWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD SPECJALNY	0	0	0	0	0
OLEJ NAPEĐDOWY					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	SUMA
AUTOBUS	0	0	0	612187,125	612187,125
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	212760	212760
MOTOCYKL	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD CIĘŻAROWY	0	0	0	3849066,667	3849066,667
SAMOCHOÓD OSOBOWY	0	0	0	6747400	6747400
SAMOCHOÓD SPECJALNY	0	0	0	97066,66667	97066,66667
GAZ PŁYNNY (PROPAN_BUTAN)					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	SUMA
AUTOBUS	0	0	0	0	0
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	0	0
MOTOCYKL	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD CIĘŻAROWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD OSOBOWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD SPECJALNY	0	0	0	0	0
GAZ ZIEMNY SPRĘŻONY (METAN)					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	SUMA
AUTOBUS	0	0	0	0	0
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	0	0
MOTOCYKL	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD CIĘŻAROWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD OSOBOWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD SPECJALNY	0	0	0	0	0
BIODIESEL					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	SUMA
AUTOBUS	0	0	0	0	0
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	0	0
MOTOCYKL	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD CIĘŻAROWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD OSOBOWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD SPECJALNY	0	0	0	0	0
ETANOL					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	SUMA
AUTOBUS	0	0	0	0	0
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	0	0
MOTOCYKL	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD CIĘŻAROWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD OSOBOWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD SPECJALNY	0	0	0	0	0
ENERGIA ELEKTRYCZNA					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	SUMA
AUTOBUS	0	0	0	0	0
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	0	0
MOTOCYKL	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD CIĘŻAROWY	0	0	0	0	0
SAMOCHOÓD OSOBOWY	0	0	0	78300	78300
SAMOCHOÓD SPECJALNY	0	0	0	0	0

DANE O NATĘŻENIU RUCHU (GPR 2020/21 NA DROGACH WOJEWÓDZKICH)		
Punkt pomiarowy	Pojazdy samochod. Ogółem	Udział pojazdów spoza gminy
MUROWANA GOŚLINA - ŚLAWA WLKP. /DW197/-	9131	50%
ŚLAWA WLKP. /DW196/- GNIĘZNO /DW194/-	2726	50%
ŚLAWA WLKP. /DW197/- WĄGROWIEC	6105	50%
Średnia	5987	50%

III. Gospodarka odpadami

Emisje bezpośrednie

GPC Podsektor										
III.1.	Składowanie odpadów stałych									
III.2.	Biologiczne przetwarzanie odpadów									
Rodzaj odebranych odpadów		Kod odpadów	Ilość odebranych odpadów [Mg]	Ilość odpadów zdeponowanych na składowisku [Mg]	Ilość odpadów biodegradowalnych poddanych kompostowaniu [Mg]	Wskaźnik emisji CH ₄ [kg/Mg]	Stopień odzysku biogazu	Emisja CH ₄ [Mg]	Odzysk CH ₄ [Mg]*	Emisja CO ₂ e [Mg]
III.1.	Zebrane zmieszane odpady komunalne	20 03 01	2 255,72	0,00		24,676	90%	0	0	0
III.2.	Odpady biodegradowalne	20 02 01	521,08	0		0	0%	0	0	0
SUMA			2 776,80	0,00	0,00			0,000	0,000	0

*spalony biogaz jest neutralny pod względem emisji CO₂ do atmosfery, nie wlicza się do całkowitego bilansu z obszaru gminy

GPC Podsektor			
III.4.	Gospodarka wodno-ściekowa		
Emisje bezpośrednie		Emisja [Mg]	Emisja CO ₂ e [Mg]
III.4.	Metan CH ₄	0	0
	Podtlenek azotu N ₂ O	0	0
Suma			0

I.3 Przemysł
IV. Procesy produkcji przemysłowej

GPC	Podsektor												
I.3	Przemysł												
Paliwo/energia	Zużycie		Wartość opałowa		Gęstość	Energia	Wskaźniki emisji [kg/GJ]			Emisje [Mg]			
	wartość	jedn.	wartość	jedn.			CO2	CH4	N2O	CO2	CH4	N2O	CO2e
Gaz ziemny	413,6	tys. m3	36,12	GJ/tys. m3	1	14939,232	55,82	0,001	0,0001	834	0,015	0,001	835
Gaz ciekły		m3	47,31	GJ/Mg	0,53	0	62,44	0,001	0,0001	0	0	0	0
Olej opałowy		m3	40,19	GJ/Mg	0,86	0	76,59	0,01	0,0006	0	0	0	0
Koks		Mg	28,2	GJ/Mg	1	0	106	0,001	0,0014	0	0	0	0
Węgiel kamienny		Mg	26,49	GJ/Mg	1	0	93,96	0,001	0,0014	0	0	0	0
Energia elektryczna	3 209	MWh	3,6	GJ/MWh	1	11553,3468	230,9722	0,003333333	0,005	2669	0,039	0,058	2687
Ciepło sieciowe		GJ	1	GJ/GJ	1	0	55,27778	0	0	0	0	0	0
SUMA						26492,5788				3503	0,054	0,059	3522

GPC	Podsektor	
IV.1.	Procesy produkcji przemysłowej	
Emisje bezpośrednie	Emisja [Mg]	Emisja CO2e [Mg]
CO2	0	0
CH4		0
N2O		0
SF6		0
NF3		0
PFC		0
HFC		0
SUMA		0

Emisje bezpośrednie CO2 z instalacji przemysłowych EU-ETS		Mg
---	--	----

Uwaga
Emisje z I.3 oraz IV.1 liczone są oddzielnie - obie wielkości wliczane są do bilansu emisji z obszaru gminy.

W przypadku braku dokładnych danych o zużyciu paliwa w I.3 oraz emisji bezpośrednich z IV.1 należy wpisać tylko zużycia paliw, lub tylko emisje bezpośrednie. Cała wielkość emisji będzie wtedy przypisana do podsektora IV.1, jednak nie wystąpi podwójne liczenie emisji. Wielkość emisji z instalacji EU-ETS należy wpisać osobno (odjąć emisje/odpowiednie zużycia paliw)

V Rolnictwo, leśnictwo i inne użytkowanie ziemi (AFOLU)

Emisje bezpośrednie

GPC	Podsektor			
V.2.	Użytkowanie ziemi			
Kategoria	Powierzchnia (ha)			Zmiana
	2010	2021		
Lasy	7204,5	7146,72		-57,78
Grunty rolne				0
Łąki				0
Obszary podmokłe				0
Obszar zabudowany				0
Pozostale				0
Kategoria	Powierzchnia [ha]	Wskaźnik emisji [Mg C/ha]	Zmiana netto związanego pierwiastka C [Mg]	Emisje CO2 netto [Mg]
A. Lasy	7146,72			-31 186
Grunty pozostające lasami	7146,72	1,19	8504,5968	-31 186
Grunty przekształcone w lasy	0	1,05	0	0
B. Grunty rolne	0			0
Grunty rolne pozostające gruntami rolnymi	0	0,2	0	0
Grunty przekształcone w grunty rolne	0	0,2	0	0
C. Łąki	0			0
Grunty pozostające łąkami	0	NO	0	0
Grunty przekształcone w łąki	0	NO	0	0
D. Obszary podmokłe	0			0
Grunty pozostające obszarami podmokłymi	0,00	-0,60	0	0
Grunty przekształcone w obszary podmokłe	0	-1,20	0	0
E. Obszar zabudowany	0			0
Grunty pozostające obszarem zabudowanym	0,00	0,01	0	0
Grunty przekształcone w obszar zabudowany	0	-0,48	0	0
SUMA				-31 186

Parametry średniego spalania i średniego dystansu zostały uzgodnione z przyjętymi założeniami w inwentaryzacji za rok 2021 (Primum)

ŚREDNIE ZUŻYCIE PALIWA/ENERGII PRZEZ POJAZDY [dm ³ /100km], [kWh/100km]					
BENZyna					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	
AUTOBUS					
CIĄGNIK SAMOCHODOWY					
MOTOCYKL	4,3	4	6	4,8	
SAMOC HÓD CIĘŻAROWY	7	8	10		
SAMOC HÓD OSOBOWY	7	8	10		
SAMOC HÓD SPECJALNY	7	8	10		
OLEJ NAPĘDOWY					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	
AUTOBUS			36,8	36,8	
CIĄGNIK SAMOCHODOWY			21,6	21,6	
MOTOCYKL	4	4	4	4,3	
SAMOC HÓD CIĘŻAROWY	6	7	15	9,3	
SAMOC HÓD OSOBOWY	6	7	9	7,3	
SAMOC HÓD SPECJALNY	6	7	15	9,3	
GAZ PŁYNNY (PROPAN_BUTAN)					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	
AUTOBUS	0	0	0	0	
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	0	0	0	0	
MOTOCYKL	0	0	0	0	
SAMOC HÓD CIĘŻAROWY	10	12	14	0	
SAMOC HÓD OSOBOWY	10	12	14	0	
SAMOC HÓD SPECJALNY	10	12	14	0	
GAZ ZIEMNY SPRĘŻONY (METAN)					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	
AUTOBUS			61,6	61,6	
CIĄGNIK SAMOCHODOWY			61,6	61,6	
MOTOCYKL					
SAMOC HÓD CIĘŻAROWY	8	10	12	10	
SAMOC HÓD OSOBOWY	7,8	7,8	7,8	7,8	
SAMOC HÓD SPECJALNY	7,8		12		
BIODIESEL					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	
AUTOBUS			36,8	36,8	
CIĄGNIK SAMOCHODOWY			21,6	21,6	
MOTOCYKL	4,3	4,3	4,3	4,3	
SAMOC HÓD CIĘŻAROWY	4,8	7,4	21,6	11,3	
SAMOC HÓD OSOBOWY	4,8	7,4	9,6	7,3	
SAMOC HÓD SPECJALNY	4,8	7,4	21,6	11,3	
ETANOL					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	
AUTOBUS					
CIĄGNIK SAMOCHODOWY					
MOTOCYKL	4,3	4	6	4,8	
SAMOC HÓD CIĘŻAROWY	6,4	7,3	17,5		
SAMOC HÓD OSOBOWY	6,4	7,3	8,9		
SAMOC HÓD SPECJALNY	6,4	7,3	17,5		
ENERGIA ELEKTRYCZNA					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	
AUTOBUS	100		100	100	
CIĄGNIK SAMOCHODOWY					
MOTOCYKL	12	12	12	12	
SAMOC HÓD CIĘŻAROWY	22	22	22	22	
SAMOC HÓD OSOBOWY	18	18	18	18	
SAMOC HÓD SPECJALNY	22	22	22	22	

ŚREDNI DYSTANS POKONANY W GRANICACH GMINY ROCZNIE					
BENZyna					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	
AUTOBUS	10950	10950	10950	10950	
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	5000	5000	5000	5000	
MOTOCYKL	5000	5000	5000	5000	
SAMOC HÓD CIĘŻAROWY	20000	20000	20000	20000	
SAMOC HÓD OSOBOWY	15000	15000	15000	15000	
SAMOC HÓD SPECJALNY	5000	5000	5000	5000	
OLEJ NAPĘDOWY					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	
AUTOBUS	10950	10950	10950	10950	
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	5000	5000	5000	5000	
MOTOCYKL	5000	5000	5000	5000	
SAMOC HÓD CIĘŻAROWY	20000	20000	20000	20000	
SAMOC HÓD OSOBOWY	15000	15000	15000	15000	
SAMOC HÓD SPECJALNY	5000	5000	5000	5000	
GAZ PŁYNNY (PROPAN_BUTAN)					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	
AUTOBUS	10950	10950	10950	10950	
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	5000	5000	5000	5000	
MOTOCYKL	5000	5000	5000	5000	
SAMOC HÓD CIĘŻAROWY	20000	20000	20000	20000	
SAMOC HÓD OSOBOWY	15000	15000	15000	15000	
SAMOC HÓD SPECJALNY	5000	5000	5000	5000	
GAZ ZIEMNY SPRĘŻONY (METAN)					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	
AUTOBUS	10950	10950	10950	10950	
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	5000	5000	5000	5000	
MOTOCYKL	5000	5000	5000	5000	
SAMOC HÓD CIĘŻAROWY	20000	20000	20000	20000	
SAMOC HÓD OSOBOWY	15000	15000	15000	15000	
SAMOC HÓD SPECJALNY	5000	5000	5000	5000	
BIODIESEL					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	
AUTOBUS	10950	10950	10950	10950	
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	5000	5000	5000	5000	
MOTOCYKL	5000	5000	5000	5000	
SAMOC HÓD CIĘŻAROWY	20000	20000	20000	20000	
SAMOC HÓD OSOBOWY	15000	15000	15000	15000	
SAMOC HÓD SPECJALNY	5000	5000	5000	5000	
ETANOL					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	
AUTOBUS	10950	10950	10950	10950	
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	5000	5000	5000	5000	
MOTOCYKL	5000	5000	5000	5000	
SAMOC HÓD CIĘŻAROWY	20000	20000	20000	20000	
SAMOC HÓD OSOBOWY	15000	15000	15000	15000	
SAMOC HÓD SPECJALNY	5000	5000	5000	5000	
ENERGIA ELEKTRYCZNA					
KATEGORIA	1399 i mniej	1400-1999	2000 i więcej	BD	
AUTOBUS	10950	10950	10950	10950	
CIĄGNIK SAMOCHODOWY	5000	5000	5000	5000	
MOTOCYKL	5000	5000	5000	5000	
SAMOC HÓD CIĘŻAROWY	20000	20000	20000	20000	
SAMOC HÓD OSOBOWY	15000	15000	15000	15000	
SAMOC HÓD SPECJALNY	5000	5000	5000	5000	

GWP gazów cieplarnianych

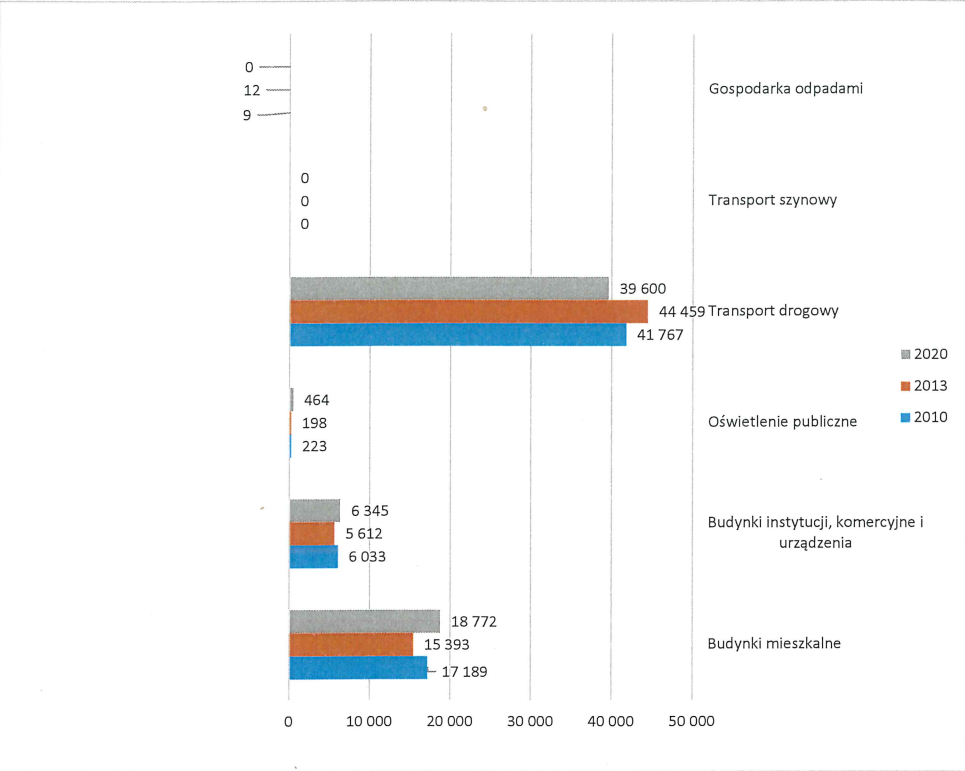
GAZ	GWP	ŹRÓDŁO
CO2	1	IPCC 4AR
CH4	25	IPCC 4AR
N2O	298	IPCC 4AR
SF6	22800	IPCC 4AR
NF3	17200	IPCC 4AR
PFC		IPCC 4AR
HFC		IPCC 4AR

	jednostka zużycia	wartość opałowa		Gęstość		Wskaźniki emisji			
		wartość	jdn.	wartość	jdn.	CO2	CH4	N2O	
Gaz ziemny	tys. m3	36,12	GJ/tys. m3	1	-	55,82	kg/GJ	0,001	kg/GJ
Gaz koksowniczy	tys. m3	16,93	GJ/tys. m3	1	-	47,43	kg/GJ	0,001	kg/GJ
Gaz miejski	tys. m3	16,93	GJ/tys. m3	1	-	47,43	kg/GJ	0,001	kg/GJ
Gaz ciekły	m3	47,31	GJ/Mg	0,53	Mg/m3	62,44	kg/GJ	0,001	kg/GJ
Olej opałowy	m3	40,19	GJ/Mg	0,86	Mg/m3	76,59	kg/GJ	0,01	kg/GJ
Olej napędowy	m3	43,33	GJ/Mg	0,83	Mg/m3	73,33	kg/GJ	0,003	kg/GJ
Benzyna	m3	44,8	GJ/Mg	0,75	Mg/m3	68,61	kg/GJ	0,003	kg/GJ
Koks	Mg	28,2	GJ/Mg	1	-	106	kg/GJ	0,001	kg/GJ
Węgiel kamienny	Mg	26,49	GJ/Mg	1	-	93,96	kg/GJ	0,001	kg/GJ
Etanol	m3	29,8	GJ/Mg	0,79	Mg/m3	0	kg/GJ		
Biodiesel	m3	40,5	GJ/Mg	0,88	Mg/m3	0	kg/GJ		
Drewno	m3	9,44		0,605	Mg/m3	0	kg/GJ	0,3	kg/GJ
Biogaz	tys m3								
Odpady (MSW)	Mg								
Energia elektryczna	MWh	3,6	GJ/MWh	1		230,9722	kg/GJ	0,003333	kg/GJ
Ciepło sieciowe	GJ	1	GJ/GJ	1		55,27778	kg/GJ	0	kg/MWh

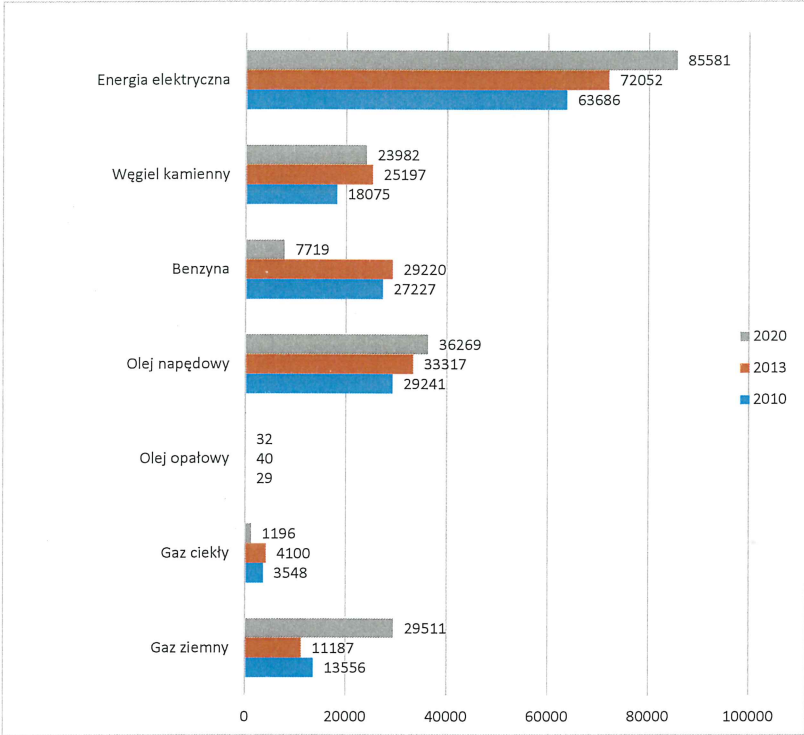
Źródła:

1	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015
2	Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories - NON-CO2 EMISSIONS FROM STATIONARY COMBUSTION
3	Ecometrica (2011). Electricity-specific emission factors for grid electricity
4	www.kobize.pl
5	Veolia Poznań SA / Veolia Energia Poznań ZEC SA (http://www.energiadlapoznan.pl/cieplo-systemowe/zielone-cieplo)
6	http://www.epa.gov/climateleadership/documents/emission-factors.pdf
Drewno	gęstość w stanie powietrzno-suchym (15% wilgotności), jako średnia dla najpopularniejszych gatunków w PL (http://www.itd.poznan.pl/)

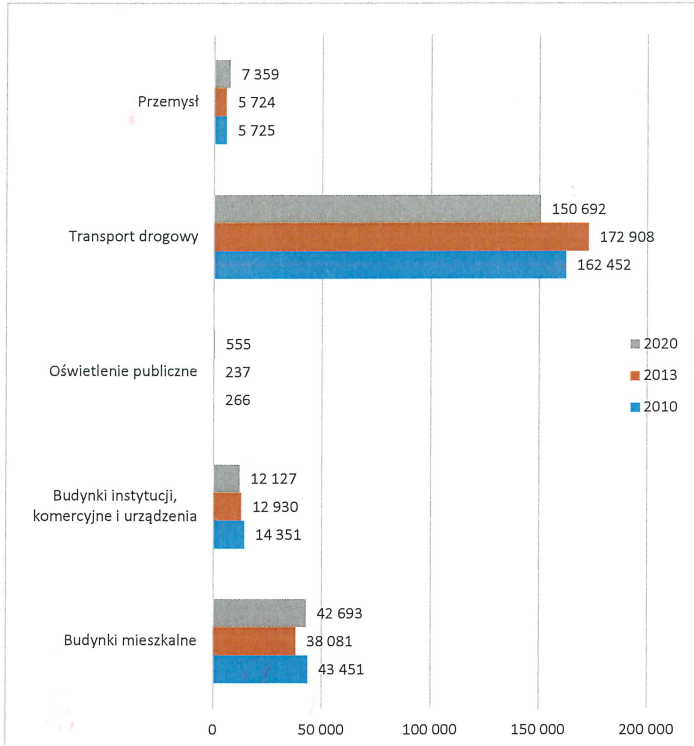
Emisje wg podsektorów	Emisja [Mg/rok]			Przyrost	Przyrost
				(2010-2020)	(2010-2020)
	2010	2013	2020	Mg CO ₂ e	%
Budynki mieszkalne	17 189	15 393	18 772	1 583	9,21%
ki instytucji, komercyjne i urza	6 033	5 612	6 345	312	5,17%
Oświetlenie publiczne	223	198	464	241	108,07%
Transport drogowy	41 767	44 459	39 600	-2 167	-5,19%
Transport szynowy	-	-	0	-	-
Gospodarka odpadami	9	12	0	-9	-100,00%



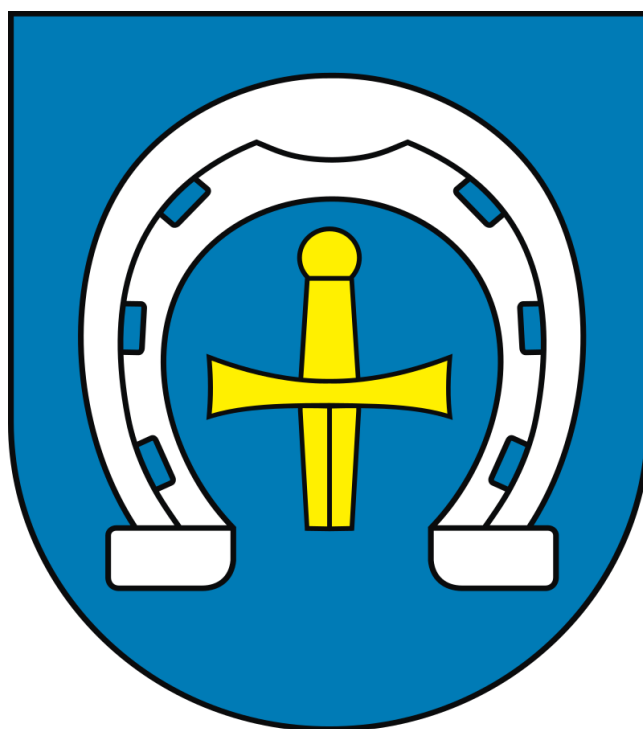
Emisje wg źródeł energii	Emisja [Mg/rok]	Emisja [mg/rok]		Przyrost	Przyrost
	2010	2013	2020		
Gaz ziemny	533	568	1 501	968	181,61%
Gaz ciekły	1 758	1 859	1 387	-371	-21,10%
Olej opałowy	796	683	412	-384	-48,24%
Olej napędowy	24 016	25 578	35 109	11 093	46,19%
Benzyna	17 298	18 428	3 878	-13 420	-77,58%
Energia elektryczna	11 437	11 613	15 787	4 350	38,03%



Zużycie energii wg podsektorów	Emisja [Mg/rok]			Przyrost	Przyrost
				(2010-2020)	(2010-2020)
	2010	2013	2020	Mg CO ₂ e	%
Budynki mieszkalne	43 451	38 081	42 693	-758	-1,74%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia	14 351	12 930	12 127	-2 224	-15,50%
Oświetlenie publiczne	266	237	555	289	108,65%
Transport drogowy	162 452	172 908	150 692	-11 760	-7,24%
Przemysł	5 725	5 724	7 359	1 634	28,54%



ELEMENTY ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ



WSTĘP, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Niniejszy dokument stanowi suplement do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta i Gminy Skoki i określa wpływ działań zawartych w planie, na mobilność mieszkańców wszystkich miejscowości Gminy Skoki oraz wpływu tych zachowań na miejski obszar funkcjonalny Poznania.

Dokument został przygotowany zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumencie Komisji Europejskiej COM(2013) 913 z dnia 17.12.2013 r. pt. „Koncepcja dotycząca planów mobilności w miastach zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju”, stanowiącym załącznik nr 1 do Komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Wspólne dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach”.

Głównym celem działań w zakresie mobilności jest zwiększenie dostępności wszystkich obszarów gminy, stanowiących element miejskiego obszaru funkcjonalnego Poznania oraz zapewnienie wysokiej jakości przemieszczania się zgodnymi z zasadami zrównoważonego rozwoju, które obejmuje:

- dojazd do miejskiego obszaru funkcjonalnego Poznania,
- przejazd przez ten obszar, jak również
- przemieszczanie się w jego obrębie.

Główny cel działań mobilnościowych jest ściśle powiązany z głównym celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej który zakłada transformację miasta i gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, poprzez:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i
- poprawę jakości powietrza.

Realizacja tych celów pod względem mobilnościowym zakłada:

- preferencję różnorodnych środków transportu zbiorowego w podróżach zewnętrznych oraz pomiędzy najbardziej odległymi miejscowościami gminy,
- preferencję ruchu pieszego i rowerowego wewnątrz gminy, zwłaszcza wokół Skoków i sąsiadujących miejscowości,
- modernizację układu drogowego tak, aby minimalizować przebiegi pojazdów na terenie miasta i gminy,
- modernizację skrzyżowań ułatwiających włączanie się do ruchu z dróg gminnych na drogi wojewódzkie i drogi powiatowe o dużym natężeniu ruchu (skrzyżowania z ruchem okrężnym i skrzyżowania skanalizowane),
- podejmowanie działań umożliwiających budowę infrastruktury dla potrzeb eksploatacji pojazdów elektrycznych,
- zwiększenie wśród mieszkańców poziomu świadomości wpływu poszczególnych środków transportu na środowisko naturalne.

Pakiet zaproponowanych działań stanowi wyjście do zmiany zachowań komunikacyjnych mieszkańców Gminy Skoki poprzez podniesienie roli transportu publicznego i wzrost intermodalności w podróżach zewnętrznych.

Podjęte w planie działania zakładają równomierny rozwój wszystkich rodzajów transportu, których ostateczny wybór na danym obszarze, determinowany będzie dostępnością infrastruktury drogowej lub torowej o odpowiednich parametrach, rozmieszczeniem generatorów ruchu, średnim czasem i średnią długością podróży, potrzebami transportowymi mieszkańców, energochłonnością i efektywnością ekonomiczną. Aby osiągnąć jak najlepsze wskaźniki ekonomiczne i jakościowe systemu transportowego gminy, przewiduje się w przyszłości współdział jak najszerzych kręgów lokalnego społeczeństwa w pracach nad planem mobilności. Niniejszy plan przewiduje budowę zintegrowanego systemu transportowego przy wykorzystaniu zarówno środków infrastrukturalnych, jak i organizacyjnych. Dlatego w procesie organizacji systemu przewiduje się wysoki poziom współpracy, koordynacji i konsultacji między różnymi szczeblami samorządu terytorialnego.

Intermodalność obok integracji, będzie jednym z podstawowych narzędzi pozwalających wykorzystać efekt synergii wszystkich środków transportowych poruszających się na terenie gminy. Dotyczy to przede wszystkim ruchu zewnętrznego, zarówno w stronę Poznania, jak i pozostałych gmin sąsiednich: Murowanej Gośliny i Wągrowca.

Szczególne miejsce w procesie doskonalenia systemu stanowić będą mieszkańcy oraz inni interesariusze (np. policja, straż miejska, organizacje społeczne lub duże podmioty gospodarcze), mogący na bieżąco zgłaszać uwagi na temat funkcjonowania transportu oraz propozycję potencjalnych zmian. Tylko przy tak funkcjonującym procesie wymiany informacji, Urząd Miasta i Gminy w Skokach może zagwarantować sobie wysoki poziom akceptacji i wsparcia ze strony mieszkańców.

System transportowy wykreowany w ramach działań określonych w planie będzie charakteryzował się następującymi cechami:

- a) będzie bardziej dostępny i będzie spełniał podstawowe potrzeby wszystkich użytkowników w zakresie mobilności;
- b) będzie zaspokajał różnego rodzaju zapotrzebowania na mobilność i usługi transportowe mieszkańców, przedsiębiorstw usługowych i sektora przemysłowego;
- c) będzie lepiej integrował różne rodzaje transportu;
- d) będzie spełniał wymogi dotyczące zrównoważonego rozwoju, mające na celu zrównoważenie potrzeb związanych z rentownością, sprawiedliwością społeczną, ochroną zdrowia i jakością środowiska;
- e) będzie pozwalał na lepsze zagospodarowanie przestrzeni miejskiej oraz na lepsze wykorzystanie istniejącej infrastruktury transportowej i usług świadczonych w zakresie transportu;
- f) będzie wpływał na zwiększenie atrakcyjności środowiska miejskiego, podniesienie jakości życia i poziomu zdrowia publicznego;
- g) będzie przyczyniał się do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- h) będzie przyczyniał się do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza i zanieczyszczenia hałasem, emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii.

OGÓLNA DIAGNOZA ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY SKOKI I OKREŚLENIE OBSZARÓW INTERWENCJI

Ogólna charakterystyka Gminy Skoki

Gmina Skoki to gmina miejsko-wiejska położona w północnej części województwa wielkopolskiego, w powiecie wągrowieckim. Geograficznie Gmina Skoki leży na Pojezierzu Wielkopolskim w zlewni rzeki Mała Wełna. W skład gminy wchodzi 27 sołectw: Bliżyce, Brzeźno, Budziszewice, Chociszewo, Glinno, Grzybowo, Jabłkowo, Jagniewice, Kakulin, Kuszewo, Lechlin, Lechlinek, Łosiniec, Niedźwiedziny, Pawłowo Skockie, Pomarzanki, Potrzezanowo, Raczkowo, Rakojady, Rejowiec, Roszkowo, Roszkówko, Rościno, Sława Wielkopolska, Sławica, Stawiany, Szczodrochowo.

Siedzibą gminy jest miasto Skoki, które wg stanu na dzień 31.12.2021 r. zamieszkiwało 9672 mieszkańców. Obok Skoków do największych miejscowości gminy należą Potrzezanowo (884), Łosiniec (359), Jabłkowo (317) i Rościno (265). Gmina zajmuje obszar o powierzchni 198,5 km², co stanowi 19,07% powierzchni powiatu wągrowieckiego.

Z Poznaniem, gmina Skoki połączona jest drogą nr 196, która ma status drogi wojewódzkiej. Alternatywą dla tego połączenia może być przejazd drogą powiatową 2406P Bolechowo – Biedrusko – Radojewo - Poznań. Tą samą drogą Skoki połączone są z Wągrowcem.

Część miejscowości gminy posiada także dogodne połączenie kolejowe poprzez linię kolejową nr 356 relacji Poznań – Wągrowiec - Gołańcz. Na terenie gminy zlokalizowane są 3 stacje kolejowe: Sława Wielkopolska, Skoki i Roszkowo Wągrowieckie. Średni czas dojazdu ze Skoków do centrum Poznania waha się w granicach 50 minut w przypadku połączeń kolejowych oraz od 50 do 70 minut w przypadku podróży realizowanych samochodem osobowym.

Gmina Skoki graniczy z następującymi gminami:

- od północy z gminą miejsko-wiejską Rogoźno w powiecie obornickim, gminą miejsko-wiejską Wągrowiec w powiecie wągrowieckim i gminą wiejską Mieścisko w powiecie wągrowieckim;
- od wschodu z gminą miejsko-wiejską Kłecko w powiecie gnieźnieńskim;
- od południa z gminą wiejską Kiszewo w powiecie gnieźnieńskim;
- od zachodu z gminą miejsko-wiejską Murowana Goślina w powiecie poznańskim.

Dalsza odległość od Poznania powoduje, że ruch w Gminie Skoki charakteryzuje się mniejszym natężeniem niż w przypadku Gmin Czerwonak, czy Murowana Goślina. Jednak w dalszym ciągu wzdłuż drogi 196 dominuje ruch tranzytowy. W ciągu doby przejeżdża nią 17 962 pojazdów, w tym 14492 samochodów osobowych (80,68%), 1550 samochodów dostawczych (8,63%) i 1596 samochodów ciężarowych (8,88%).

Gmina Skoki wchodzi w skład powiatu wągrowieckiego. Należy do gmin o niższym stopniu zaludnienia. Mimo, że obszar gminy stanowi 19,05% powierzchni powiatu, to liczba jej mieszkańców stanowi tylko 14,19% mieszkańców powiatu. Średnia gęstość zaludnienia w gminie to 50 osób/km².

Atutem gminy jest wysoki udział mieszkańców w wieku produkcyjnym w liczbie mieszkańców ogółem, który wynosi 61%. Oznacza to, że wszystkie gminy korzystające z tego samego układu

drogowego mają najwyższy udział grupy osób, charakteryzujących się najwyższą ruchliwością. Na równie wysokim poziomie utrzymuje się udział osób w wieku przedprodukcyjnym, który wynosi 21,9%.

Zagospodarowanie przestrzenne

Całkowita powierzchnia Gminy Skoki wynosi 198,5 km². Użytki rolne stanowią około 54% powierzchni gminy, użytki leśne 36%, wody ponad 2%, pozostałe grunty 8%.

W strukturze przestrzennej miasta można wyodrębnić część centralną o funkcji mieszkaniowo-usługowej, tereny o funkcji mieszkaniowej oraz obszar o funkcji produkcyjno-usługowej. Pozostałą część miasta zajmuje obszar rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz obszar bagieny Moraś.

Centrum Skoków stanowi najstarsza część miasta położona przy placu Powstańców Wielkopolskich. Plac o kształcie prostokąta przecina główna arteria miejska – ulica Jana Pawła II. Przy placu znajdują się zabudowania z XIX i XX wieku o 2-4 kondygnacjach pełniące funkcję usługowo-mieszkaniową.

Obszar o funkcji mieszkaniowo-usługowej stanowią zabudowania rozmieszczone wzdłuż ulic: Kościelnej, Jana Pawła II, Kazimierza Wielkiego, Ciastowicza, Antoniewskiej, Rakojedzkiej, Wągrowieckiej i Dworcowej. Występujące tutaj 1 - 4 kondygnacyjne budynki spełniają funkcję mieszkaniową jednorodzinną lub wielorodzinną z usługami w dolnych kondygnacjach. Jest również obszar koncentrujący większość usług miejskich. Znajdują się tutaj sklepy, bank, supermarket, a także usługi o znaczeniu publicznym tj. Urząd Miasta i Gminy, komenda policji oraz przychodnia.

Na północny-wschód od części centralnej miasta rozciągają się tereny zabudowy mieszkaniowej. Są to w przeważającej części zabudowania jednorodzinne dwukondygnacyjne. W tej dzielnicy zlokalizowano także przedszkole.

Kolejnym skupiskiem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej jest teren położony na wschód od dworca kolejowego - pomiędzy linią kolejową, a ulicą Rakojedzką. Linia zabudowy biegnie wzdłuż ulicy Rakojedzkiej sięgając granicy administracyjnej miasta. Osiedle rozbudowuje się w kierunku północnym.

Tereny zabudowy mieszkaniowej występują również w południowej części miasta. Północny i południowy obszar zabudowy mieszkaniowej połączony jest pasmem zabudowy zagrodowej.

Ludność miasta stanowi aż 45,79% mieszkańców gminy. Przy niewielkiej powierzchni miasta wynoszącej 11,2 km², gęstość zaludnienia tego najbardziej zurbanizowanego obszaru w gminie wynosi tylko 405,89 mieszk./km².

Dominujący typ zabudowy występujący na obszarze wiejskim to zabudowa zagrodowa oraz nowoczesna zabudowa jednorodzinna, której największy rozwój nastąpił w: Rościnnie oraz Potrzebowie. Funkcja mieszkaniowa występuje również w formie dwu- lub trzy- kondygnacyjnych bloków wielorodzinnych.

Zgodnie ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy, rozwój nowej zabudowy na terenie miasta Skoki będzie następował w miejscach występowania rezerw terenowych. Zmiany przestrzenne na terenie gminy wiązały się będą przede wszystkim ze zwiększaniem się obszarów zabudowy mieszkaniowej.

Ważnymi generatorami ruchu są przedszkola i szkoły podstawowe. W 2021 roku w Gminie Skoki były 2 żłobki, 4 przedszkola (w tym jedno z dwiema filiami), 2 szkoły podstawowe (w tym jedna z trzema placówkami filialnymi). W roku szkolnym 2020/2021 do przedszkola i szkoły uczęszczało 1188 dzieci i młodzieży. W zakresie szkół ponadgimnazjalnych

młodzież z Gminy Skoki uczęszcza głównie do placówek zlokalizowanych Wągrowcu, Bolechowie oraz Poznaniu. Rozmieszczenie placówek oświatowych na terenie gminy przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela 1. Rozmieszczenie największych placówek oświatowych na terenie gminy

Rodzaj placówki Miejscowość	Przedszkola	Szkoła podstawowa	Szkoły ponadgimnazjalne
Skoki	2	1	
Jabłkowo	1	1	
Rejowiec	1	1	
Lechlin		1	
Pawłowo Skockie		1	
Łosiniec	1		
Potrzanowo	1		

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta i Gminy

Kolejnymi generatorami ruchu na terenie gminy są supermarkety. Ich powstanie to efekt zmian w sieci handlowej, gdzie małe lokalne sklepy są wypierane przez sieciowe supermarkety o powierzchni od 400 do 2500 m². W gminie zlokalizowane są 3 takie obiekty. Jest to market Delikatesy Centrum w Skokach przy ul. Wągrowieckiej, market DINO w Skokach przy ul. Kościelnej oraz market Biedronka w Skokach przy ul. Turystycznej.

Nieduży obszar miasta oraz skoncentrowanie w nim podstawowych usług i handlu promują w mobilności wewnętrznej ruch piesz i ruch rowerowy. Transport publiczny odgrywa ważną rolę tylko w połączeniach zewnętrznych z Poznaniem i Wągrowcem oraz z miejscowościami gminy, zlokalizowanymi w pobliżu stacji kolejowych oraz drogi wojewódzkiej

Prowadzenie strategii zrównoważonego rozwoju jest także ważne z uwagi funkcji turystycznych, jakie spełnia gmina w metropolii poznańskiej. Wynika to głównie z bliskości Puszczy Zielonki.

Sieć drogowa

Komunikacja wewnątrz gminy oparta jest na systemie dróg o łącznej długości 272,47 km, w skład którego wchodzi drogi wojewódzkie nr 196 i 197, drogi powiatowe oraz drogi gminne. Mimo licznych inwestycji mających na celu podniesienie jakości dróg wciąż większość tras gminnych i powiatowych nie odpowiada przepisom i wymogom technicznym zamieszczonych w ustawie o drogach publicznych. Wpływa to na częstsze przestoje, utrudnienia w prowadzeniu pojazdu i większą emisję zanieczyszczeń do atmosfery. Głównymi drogami zapewniającymi obsługę komunikacyjną gminy zarówno wewnętrzną, jak i zewnętrzną są:

- 1.) droga wojewódzkie
 - nr 196 Poznań - Czerwonak - Skoki - Łopuchowo - Skoki – Wągrowiec,
 - nr 197: Sława Wlkp. – Rejowiec – Kiszewo – Gniezno.
- 2.) drogi powiatowe
 - 1654P Skoki (ul. Rakojedzka) - Rakojady - Kakulin - Kuszewo - Jaroszewo - Kłodzin – gr. pow. gnieźnieńskiego (Łopienno),
 - 1656P Skoki (ul. Antoniewska) - Glinno - Jagniewice - dr.pow.1698P,
 - 1651P Roszkowo – Łosiniec – gr. Gminy Mieścisko (Sarbia),
 - 1652P (droga woj. 196) Roszkowo – Popowo Kościelne – Ruda Kozłanka,
 - 1698P Popowo Kościelne - Kuszewo - Jabłkowo - gr. pow. gnieźnieńskiego (Rybno Wielkie),

- 1655P Skoki (ul. bez nazwy)- Raczkowo – Jabłkowo,
- 1657P Glinno - Bliżyce - Wysoka - Pawłowo Skockie,
- 1660P Sławica - Niedźwiedziny - Dzwonowo - gr. pow. poznańskiego (Zielonka),
- 1671P ul. Ciastowicza (m. Skoki),
- 1672P ul. Dworcowa (m. Skoki),
- 1673P ul. Kazimierza Wielkiego (m. Skoki),
- 1675P ul. Rościńska (m. Skoki),
- 1676P ul. Topolowa (m. Skoki),
- 2397P (Długa Goślina) gr. pow. wągrowieckiego - Skoki (ul. bez nazwy),
- 2034P (Budziszewko) gr. pow. wągrowieckiego – Skoki (ul. Rogozińska),
- 1653P Skoki (ul. Parkowa 1) - Rościno - Lechlin – Roszkowo.

Zgodnie z Generalnym Pomiarem Ruchu 2020/2021 realizowanym na drogach wojewódzkich, w ciągu doby drogami wojewódzkimi na terenie gminy przejeżdża łącznie od:

- 9131 pojazdów na odcinku pomiędzy Murowaną Gośliną a Sławą Wielkopolską,
- 6105 pojazdów na odcinku pomiędzy Sławą Wielkopolską a Wągrowcem,
- 2726 pojazdów na odcinku pomiędzy Sławą Wielkopolską a Gnieznem.

Ruch drogowy na wszystkich drogach wojewódzkich jest zdominowany przez samochody osobowe (80,68%). Kolejnymi grupami pojazdów są lekkie samochody ciężarowe (8,48%) i duże samochody ciężarowe (8,88%).

Tabela 2. Natężenie ruchu drogowego na terenie Gminy Skoki wg badań GDDKiA¹

Nr drogi woj.	Opis odcinka		Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
	Dł.[km]	Nazwa	O	M	SoM	Lsc	Scbp	Sczp	A	C
196	8,006	Murowana Goślina-Sława Wielkopolska	9131	91	7542	656	247	527	55	13
196	20,831	Skoki - Wągrowiec	6105	71	5043	537	66	348	22	8
197	32,356	Sława - Kiszkowo	2726	29	1907	357	119	289	10	15

Źródło: www.gddkia.pl

O - ogółem; M - motocykle; SoM - samochody osobowe (mikrobusy); Lsc - lekkie samochody ciężarowe; Scbp - samochody ciężarowe bez przyczepy; Sczp - samochody ciężarowe z przyczepą; A - autobusy; C – ciągniki rolnicze

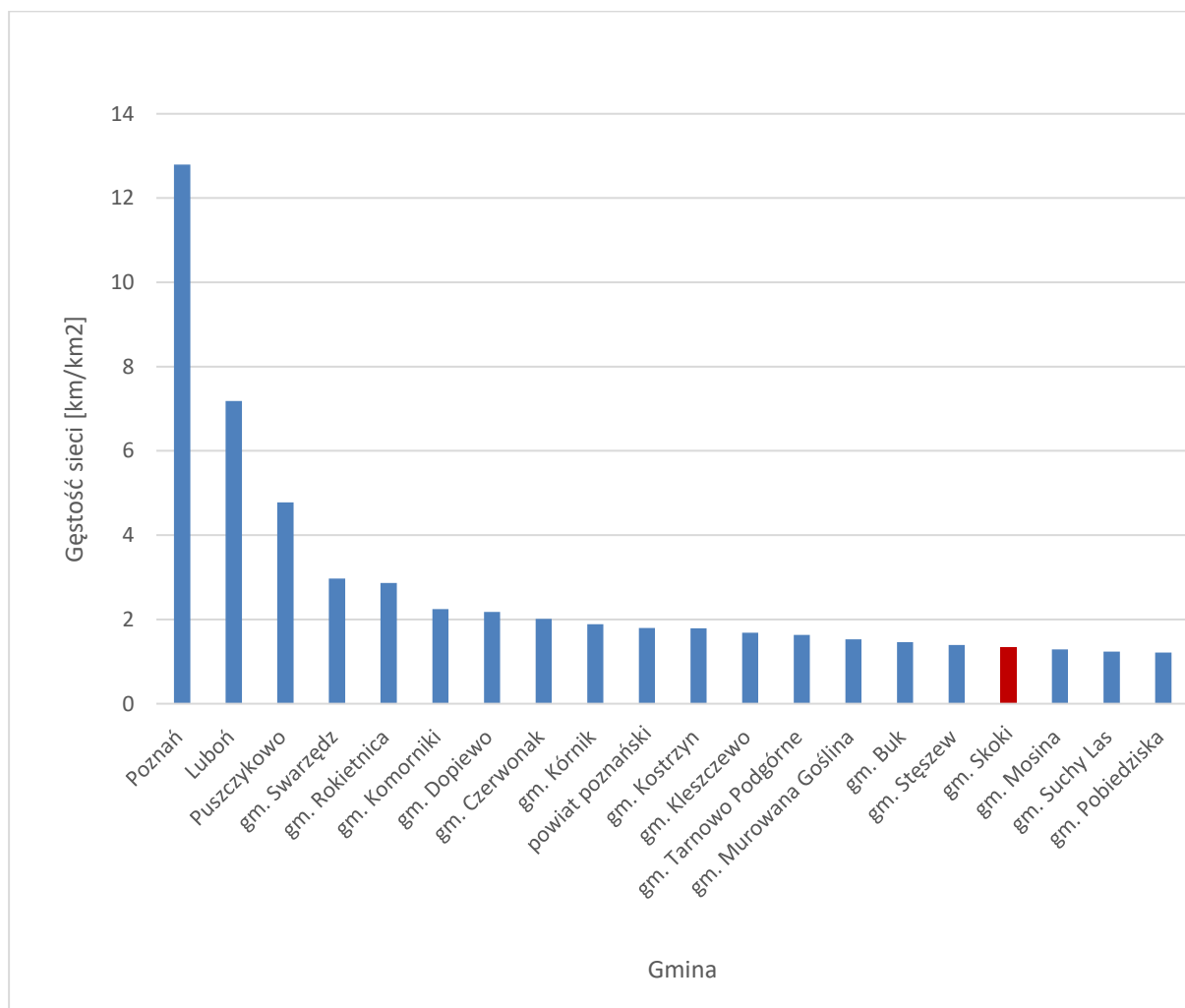
Tabela 3. Sieć drogowa gminy Skoki

Rodzaj drogi	Gmina Skoki
Drogi wojewódzkie [km]	20,9
Drogi powiatowe [km]	87,9
Drogi gminne [km], w tym:	163,67
- drogi o nawierzchni bitumicznej z kostki lub betonowej	64,93
- drogi gminne o nawierzchni gruntowej	98,74

Źródło: Raport o stanie Gminy Skoki za 2021 rok

¹ Generalny Pomiar Ruchu 2020/21, Średni Dobowy Ruch Roczny (SDRR) w Punktach Pomiarowych w GPR 2020/21 na drogach wojewódzkich

Nasylenie dróg na terenie Gminy Skoki wynosi 1,351 km/km². To wskaźnik porównywalny z takimi gminami metropolii poznańskiej jak Buk, Stęszew, Mosina i Suchy Las. Należy jednak podkreślić, że w porównaniu z w/w gminami, przez Skoki nie przebiega żadna droga krajowa, a rozwój sieci drogowej limitowany jest także układem przestrzennym, w którym dominują obszary leśne i uprawy rolne.

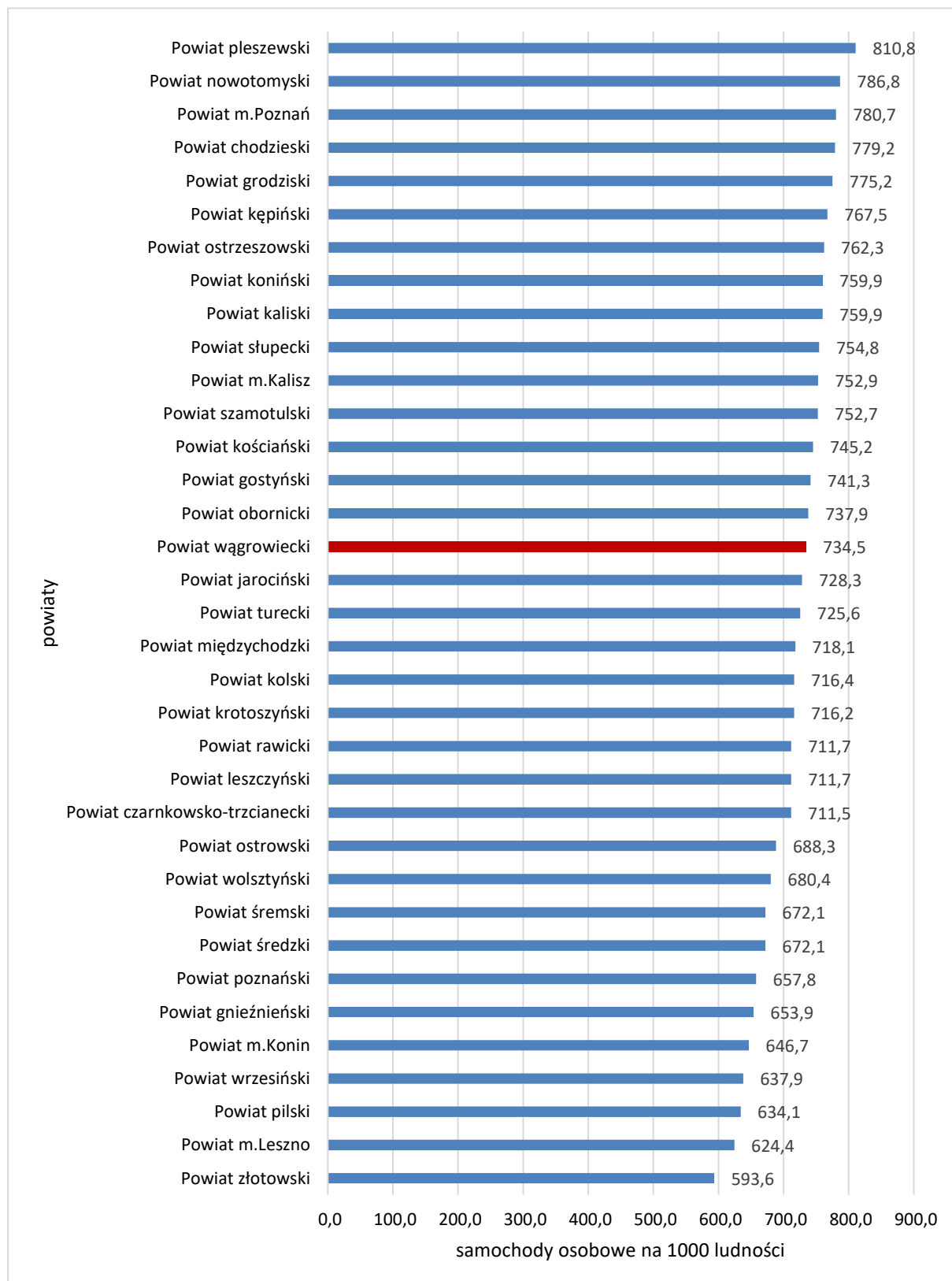


Rysunek 1. Gęstość sieci drogowej metropolii poznańskiej

Układ drogowy gminy charakteryzuje się wysoką funkcjonalnością, głównie za sprawą peryferyjnego przebiegu drogi nr 196. Jej przebieg oraz skanalizowane skrzyżowania umożliwiają skierowanie ruchu tranzytowego z pominięciem centrum miasta. Obecnym wyzwaniem jest rozbudowa układu drogowego pod kątem jak najlepszego objęcia nim wszystkich nowo powstających terenów mieszkaniowych i inwestycyjnych. Ważna jest także taka modernizacja dróg, aby poprawić ich dostępność dla środków transportu publicznego, poprzez ich poszerzanie, wzmacnianie ich konstrukcji, budowę platform przystankowych oraz pętli nawrotowych. Ma to szczególne znaczenie przy uwzględnieniu liczby mieszkańców nie posiadających dostępu do samochodu. W ramach modernizacji ważne jest także jak najlepsze łączenie sieci dróg gminnych z drogami wojewódzkimi i powiatowymi.

Motoryzacja indywidualna

Na poniższym wykresie przedstawiono liczbę samochodów osobowych przypadających na 1000 ludności.



Rysunek 2. Stopień motoryzacji w powiatach i miastach na prawach powiatu w woj. wielkopolskim

Zgodnie z danymi GUS średni wskaźnik motoryzacji za 2020 rok, dla województwa wielkopolskiego wyniósł 716,8 pojazdy/1000 mieszkańców, natomiast dla powiatu wągrowieckiego aż 734,5 pojazdów/1000 mieszkańców. Przy tak określonych wartościach powiat wągrowiecki, pod względem stopnia motoryzacji zajmuje 16 miejsce spośród 35 wszystkich powiatów i miast na prawach powiatu województwa wielkopolskiego.

Wg danych z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców liczba zarejestrowanych pojazdów silnikowych w Gminie Skoki na koniec 2021 r. wynosiła 22386 jednostek, w tym 16101 samochodów osobowych (71,92%), 2601 samochodów ciężarowych (11,62%), 156 autobusów (0,69%), 2135 motocykli i motorowerów (9,54%). Tym samym wskaźnik motoryzacji notowany na terenie gminy wynosi 2314,52 pojazdów/1000 mieszkańców.

Sieć parkingowa

Jednym z narzędzi zmiany przyzwyczajeń i zachowań komunikacyjnych jest odpowiednia polityka parkingowa. Z uwagi na fakt, że większość celów podróży zlokalizowanych jest poza gminą, zmiana zachowań komunikacyjnych determinowana będzie przede wszystkim polityką parkingową, a zwłaszcza wielkością strefy płatnego postoju w ścisłym centrum Poznania i Wągrowca. Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzenne Gminy Skoki, działania gminy ograniczają się głównie do budowy parkingów przed obiektami użyteczności publicznej oraz na obrzeżach Parku Krajobrazowego „Puszcza Zielonka”.

Także wg SUIKZP gminy każdy inwestor zobowiązany jest do budowy 1 miejsca postojowego przy domu jednorodzinnym oraz 25 miejsc postojowych na każde 1000 m² powierzchni użytkowej budynku w przypadku obiektów handlowych i produkcyjno-usługowych. Na terenie gminy zlokalizowanych jest 805 ogólnodostępnych miejsc parkingowych z czego 642 na wydzielonych placach, 105 prostopadle i 58 równolegle do osi drogi. Tym samym popyt na jedno miejsce parkingowe wynosi 13,35 samochodu osobowego. Przy takim wyniku, znalezienie wolnego miejsca byłoby bardzo trudne. Dla porównania średni wskaźnik popytu w Metropolii Poznań kształtuje się na poziomie 3,05. Duży udział podróży zewnętrznych powoduje, że niemal wszystkie parkowania na terenie miasta Skoki odbywają się bez problemów.

Drogowy transport zbiorowy

Publiczny transport zbiorowy dla mieszkańców gminy realizuje przewoźnik prywatny wykonujący krajowe autobusowe przewozy pasażerskie. W drodze przetargu nieograniczonego Gmina w 2021 r. zakupiła od przewoźnika bilety dla uprawnionych do dowozów uczniów (średnio ok. 380 biletów/miesiąc). Łącznie na zakup biletów dla uprawnionych uczniów w 2021 roku wydano kwotę 222 883,00 zł. Dodatkowo zgodnie z obowiązującymi przepisami gmina zobowiązana jest do dowozu osób niepełnosprawnych do szkół i placówek oświatowych. Na realizację tego zadania w 2021 roku Gmina Skoki przeznaczyła 217 543,15 (usługi zlecane na zewnątrz w drodze przetargu). Dodatkowo osoby niepełnosprawne dowożone są do placówek oświatowych transportem własnym Gminy. Łączna kwota wydatkowana z budżetu gminy na dowozy uczniów do szkół (bilety, opieka i in.) wyniosła 544 920,68 zł.

Transport kolejowy

Duże znaczenie w zakresie skomunikowania Gminy Skoki ze stolicą województwa, jak również z pozostałymi wielkopolskimi gminami takimi, jak Czerwonak, Skoki oraz Wągrowiec ma linia kolejowa nr 356 Poznań – Gołańcz.

Aktualnie na odcinku Poznań Główny – Skoki - Wągrowiec realizowane są 40 kursy dziennie (20 par pociągów) w dzień roboczy. Pozwala to osiągnąć częstotliwość na poziomie 1 kursu na godzinę w każdym kierunku oraz częstotliwości co 30 minut w godzinach szczytu. W soboty i niedziele liczba kursów ograniczona jest do 13 w każdym kierunku.

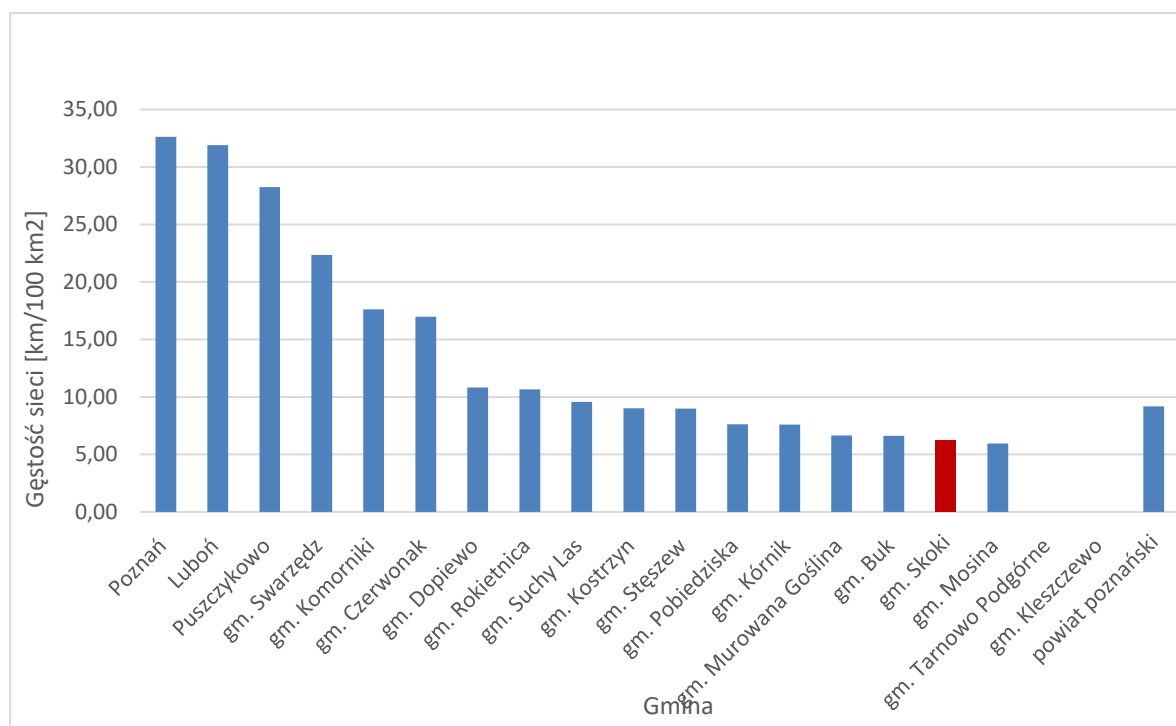
Na terenie gminy zlokalizowane są 3 punkty obsługi podróżnych - stacje kolejowe: Sława Wielkopolska, Skoki i Roszkowo Wągrowieckie.

Z połączeń kolejowych korzystają przede wszystkim osoby mieszkające w bezpośrednim sąsiedztwie stacji i przystanków chwilowych. Na decyzję o korzystaniu z kolei mają wpływ następujące czynniki:

- niższe koszty podróży,
- brak dostępu do samochodu,
- krótki czas przejazdu,
- podróż bez przesiadki,
- dobrze skonstruowany rozkład jazdy.

Głównym atutem połączeń kolejowych jest czas podróży który wynosi około 50 minut. Tak krótki czas przejazdu skutkuje wyborem Poznania jako miejsca pracy lub nauki, do którego dojazd realizowany jest koleją.

Na terenie Gminy znajduje się również nieczynna linia kolejowa numer 385 relacji Skoki-Janowiec Wielkopolski oraz częściowo czynna linia numer 377 relacji Sława Wielkopolska - Gniezno, służąca obecnie do obsługi zlokalizowanej w Rejowcu bazy paliw.



Rysunek 3. Gęstość sieci kolejowej w województwie wielkopolskim

Chociaż gęstość sieci kolejowej osiąga jeden z niższych wskaźników w aglomeracji, niewątpliwym atutem kolei na terenie Gminy Skoki są trzy stacje i przystanki kolejowe, zlokalizowane przy najbardziej zaludnionych miejscowościach oraz przebieg linii poprowadzony przez środek gminy.

Przy tak funkcjonującym modelu mobilności wyliczono, że w roku bazowym 2010 emisja CO₂ generowana przez środki transportu na obszarze Gminy Skoki wyniosła 41 767 Mg/rok i stanowiła ona 60,6% ogółu emisji z terenu gminy. W wyniku kontrolnej inwentaryzacji emisji określono, że w latach kontrolnych 2013 i 2020 emisja CO₂ generowana przez środki transportu wynosiła odpowiednio 44 459 Mg/rok (64,01%) i 39 600 Mg/rok (57,64%).

CEL GŁÓWNY I CELE SZCZEGÓŁOWE PLANU W ZAKRESIE MOBILNOŚCI

Główny cel planu gospodarki niskoemisyjnej to

Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i poprawę jakości powietrza.

Oznacza to takie kształtowanie przestrzeni urbanistycznej, która stworzy warunki rozwoju gospodarczego, nie powodując jednocześnie pogorszenia jakości życia na terenie gminy w zakresie czystości powietrza, hałasu, mobilności miejskiej i dostępu do terenów rekreacyjnych i użyteczności publicznej dla każdego mieszkańca bez względu na jego wiek, status społeczny i poziom materialny.

W zakresie mobilności celem głównym planu jest takie kształtowanie sieci drogowej wraz z wszystkimi elementami infrastruktury oraz sieci publicznego transportu zbiorowego tak, aby osiągnąć zrównoważoną mobilność na obszarze całej gminy. Przez zrównoważoną mobilność rozumie się **odbywanie podróży w takiej ilości i o takiej długości, jak wynika to z zaspokajania potrzeb życiowych podróżujących z racjonalnym wykorzystaniem poszczególnych podsystemów transportu publicznego.**

Racjonalność wykorzystania podsystemów oznacza dokonywanie takich wyborów przez podróżujących, które nie powodują zmian w bilansie ogólnym

- nadmiernych strat czasu,
- nadmiernych kosztów, ponoszonych przez uczestników podróży, organizatorów transportu oraz całą społeczność (wyrażanych w tym ostatnim przypadku poprzez środowiskowe oraz społeczne koszty zewnętrzne).

Zasadniczym priorytetem będą starania na rzecz zmiany zachowań komunikacyjnych, a zwłaszcza odwrócenia trendu polegającego na wzrastającym uzależnieniu od codziennego wykorzystywania samochodu osobowego przy przemieszczaniu się. **Działania te nie mogą sprowadzać się do formułowania restrykcji, ale powinny budować i oferować realne i atrakcyjne alternatywne opcje sprzyjające zmianom zachowań komunikacyjnych.** W tym celu Gmina Skoki prowadzić będzie działania informacyjno-promocyjne zachęcające do korzystania z niskoemisyjnych form mobilności miejskiej - publicznego transportu zbiorowego, rowerowego lub ruchu pieszego. Efektem prowadzonych działań będzie wzrost zainteresowania mieszkańców gminy transportem zbiorowym, w tym głównie koleją, a także ruchem rowerowym. Działania promocyjne

zwiększą świadomość społeczności lokalnej z zakresu wpływu wysokoemisyjnych form transportu na środowisko, co pozytywnie wpłynie na częstotliwość wybierania przez nich niskoemisyjnych środków transportu, m.in. komunikacji publicznej czy roweru.

Realizację wszystkich działań zawartych w planie i związanych ze zrównoważoną mobilnością miejską zawarto w obszarze „Transport”.

W tabeli nr 4. pokazano powiązanie poszczególnych projektów realizowanych w obszarze „Transport” z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej.

Tabela 4. Powiązanie poszczególnych projektów w obszarze „Transport” z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej

Obszar	Tytuł projektu	Elementy zrównoważonej mobilności miejskiej									
		zbiorowy transport pasażerski	transport niezmotoryzowany	Intermodalność	bezpieczeństwo ruchu drogowego	transport drogowy	Logistyka miejska	zarządzanie mobilnością	inteligentne systemy transportowe – ITS	wdrażanie nowych wzorców użytkowania	promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów
	TRANSPORT										
	Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz spacerowych, a także poprawa ich jakości		✓	✓	✓					✓	
	Budowa parkingów P&R, B&R oraz K&R w Roszkowie	✓		✓	✓					✓	
	Zakup i montaż ogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych							✓		✓	✓

DZIAŁANIA W ZAKRESIE MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ

Wyniki inwentaryzacji bazowej dla roku 2010 w sektorze transport wskazują, że emisja CO₂ na terenie Gminy Skoki wynosiła 41 767 Mg/rok i stanowiła 60,6% ogółu emisji z terenu gminy. W wyniku kontrolnej inwentaryzacji emisji określono, że w latach kontrolnych 2013 i 2020 emisja CO₂ generowana przez środki transportu wynosiła odpowiednio 44 459 Mg/rok (64,01%) i 39 600 Mg/rok (57,64%).

Na podstawie zidentyfikowanych obszarów interwencji, określono w planie listę projektów do realizacji do roku 2030. Realizacja tych projektów zgodna jest z przyjętym celem głównym oraz z celami strategicznymi i szczegółowymi planu. W tabeli nr 5. przedstawiono listę zadań związanych bezpośrednio z mobilnością realizowanych przez gminę. Systematyczna ich realizacja w okresie 2022-2030 umożliwi ograniczenie zużycia energii i emisji zanieczyszczeń gazowych wynikających między

innymi ze zmiany zachowań komunikacyjnych mieszkańców i rozwoju technologicznego w branży motoryzacyjnej.

Tabela 5. Zestawienie projektów transportowych w ramach gospodarki niskoemisyjnej realizowanych przez Gminę Skoki

L.p.	Projekt	Plan ograniczenia zużycia końcowego energii do roku 2030	Plan ograniczenia emisji CO ₂ do roku 2030	Plan przyrostu produkcji energii z OZE do roku 2030
		MWh/rok	Mg/rok	MWh/rok
1	Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz spacerowych, a także poprawa ich jakości	1507,00	1016,00	0,00
2	Budowa parkingów P&R, B&R oraz K&R w Roszkowie	115,07	85,73	0,00
3	Zakup i montaż ogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych	172,00	128,14	0,00
Razem:		1622,07	1101,73	0,00

Biorąc pod uwagę przyjętą listę projektów, wyznaczono prognozę efektu ilościowego dla roku 2030 przyjmując kompleksową realizację inwestycji zadeklarowanych przez Gminę. Założono, że realizacja wszystkich projektów transportowych pozwoli na ograniczenie zużycia energii w 2030 roku o 1622,07 MWh/rok, a redukcja emisji CO₂ z transportu osiągnie poziom 1101,73 Mg/rok.

Szczegółowy opis działań w zakresie mobilności

Transport niezmotoryzowany rowerowy i pieszy

Do tej pory udział ruchu rowerowego w podróżach zarówno na terenie gminy, jak i miasta był niewielki. Gmina Skoki nie ma własnych dróg rowerowych. Jedynie w pasie drogi wojewódzkiej nr 196, na odcinku Skoki – Karolewo znajduje się fragment drogi rowerowej o długości 1835 m, będącej w zarządzie Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich.

Projekty związane z budową nowych dróg rowerowych mają zwiększyć ich gęstość. Rozbudowana sieć oprócz zapewnienia bezpiecznego dojazdu do miejsc pracy i edukacji ma także spełniać funkcję dojazdową do największych atrakcji turystycznych gminy. W pierwszej kolejności powstawać one będą wzdłuż dróg o najwyższym natężeniu ruchu tak, aby w sposób istotny poprawić bezpieczeństwo tej grupy uczestników ruchu. Przewiduje się, że rozwój sieci dróg rowerowych przyczyni się do zmiany podziału modalnego podróży wewnątrz gminy i zwiększy udział podróży realizowanych rowerem. Zmniejszona w ten sposób liczba samochodów osobowych realizujących przejazdy wewnątrz gminy spowoduje zmniejszenie zatłoczenia ruchu drogowego. Szacuje się, że taka inwestycja przyniesie skutek w postaci rezygnacji z codziennego, indywidualnego transportu samochodowego w drodze do i z pracy, przez co najmniej 10 osób w gminie rocznie na korzyść przemieszczania się za pomocą rowerów. Spowoduje to ograniczenie emisji GHG wynikających ze spalania paliw.

Zwiększenie atrakcyjności podróży rowerowych będzie realizowane również poprzez budowę parkingów „bike and ride” w ramach projektu „Budowa parkingów P&R, B&R oraz K&R w Roszkowie” oraz budowę ciągu komunikacyjnego w Skokach pomiędzy ul. Parkową a ul. Turystyczną.

Tabela 6. Fiszka projektu dotyczącego transportu niezmotoryzowanego rowerowego oraz pieszego

Tytuł projektu	Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz spacerowych, a także poprawa ich jakości
Zgodność z celami strategicznymi PGN	— ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku, — zmniejszenie zużycia energii do 2030 roku.
Opis projektu	Budowa dróg rowerowych, mająca na celu stworzenie spójnej i bezpiecznej sieci tras rowerowych na terenie gminy, głównie tras łączących miasto Skoki z sąsiednimi miejscowościami. Zaplanowano budowę ścieżek rowerowych na odcinku Rejowiec-Sława Wlkp.- Skoki - Roszkowo o długości około 6,4 km. Zaplanowano również budowę ciągu komunikacyjnego (ścieżki pieszo-rowerowej) w Skokach pomiędzy ul. Parkową a ul. Turystyczną o łącznej długości około 880 m.
Koszt projektu	4 940 000,00 zł
Efekt ekologiczny projektu:	1016 Mg CO₂e/rok 1507 MWh/rok
Podmiot odpowiedzialny za realizację	Urząd Miasta i Gminy Skoki

Publiczny transport zbiorowy

Obecnie Gmina Skoki nie ma w planach uruchomienia własnego systemu komunikacji gminnej. Główną barierą rozwoju publicznego transportu zbiorowego jest niska gęstość zaludnienia, rozproszenie zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej na znacznym obszarze oraz wysoki wskaźnik motoryzacji. Wszystkie wysiłki w celu zmiany zachowań komunikacyjnych mieszkańców będą skupione na poprawie dostępności do stacji i przystanków kolejowych (patrz rozdział Wzrost intermodalności), nie tylko dla rowerzystów i kierowców samochodów osobowych, lecz także dla autobusów. Zbliżenie i skonsolidowanie przystanków w sąsiedztwie obiektu stacyjnego ma poprawić jakość przesiadek, minimalizując drogi dojazdu i czas niezbędny do zmiany środka transportu.

Transport indywidualny

Wszystkie działania w zakresie modernizacji sieci drogowej mają na celu optymalną integrację sieci dróg gminnych z siecią dróg wojewódzkich i powiatowych oraz objęcie nią nowych terenów mieszkaniowych i inwestycyjnych. Zakres modernizacji sieci dróg ma głównie na celu zwiększenie bezpieczeństwa oraz maksymalne upłynnienie ruchu. Z uwagi na lepszą jakość nawierzchni zmniejszy się czas przejazdu oraz przestojów, a tym samym redukcji ulegnie liczba zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Wzrost intermodalności

Zgodnie z przyjętym Planem Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Województwa Wielkopolskiego, główną rolę w połączeniach pomiędzy głównymi ośrodkami miejskimi województwa przejmować będzie kolej. Taka polityka jest zgodna z krajowymi dokumentami strategicznymi.

W Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) jednym z głównych celów jest poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych

poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej. Dokument stwierdza, że poczynając od 2015 roku powinno sukcesywnie następować zwiększenie udziału i roli transportu szynowego w transporcie. W ruchu pasażerskim główny ciężar rozwojowy, obok rozwoju połączeń między największymi ośrodkami miejskimi, realizowanych z wykorzystaniem sieci kolei o najwyższych standardach, zostanie położony na **rozbudowę linii dojazdowych do obszarów metropolitalnych, które będą zintegrowane z systemami lokalnego transportu publicznego**. Poprawa dostępności do miejsc koncentracji usług publicznych przyznaje duże znaczenie inwestycjom kolejowym na liniach łączących największe miasta naszego kraju z ośrodkami subregionalnymi.

Poprawa dostępności wewnątrz obszarów funkcjonalnych, głównie w oparciu o transport publiczny jest najważniejszym działaniem w obszarach metropolitalnych i w regionach. **W jego ramach należy dążyć do integracji systemów transportu publicznego w skali miasta, jego obszaru funkcjonalnego i regionu w połączeniu z rozwojem szybkich systemów transportu publicznego takich, jak kolej aglomeracyjna.** Odrębnym celem jest także stworzenie zintegrowanego multimodalnego systemu transportowego. Zintegrowanie transportu drogowego, kolejowego, powietrznego i żeglugi ma nastąpić poprzez uwzględnienie w strategiach średniookresowych wzajemnej komplementarności tych środków transportu. W zakresie inwestycji pierwszoplanowe znaczenie będzie miało stworzenie organizatorom transportu publicznego i operatorom dogodnych warunków do budowy i rozbudowy terminali przesiadkowych dla różnych form transportu (wykorzystujących nowoczesne rozwiązania technologiczne). W Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju (DSRK) – Polska 2030 „Trzecia fala nowoczesności” jednym z najistotniejszych zadań jest zwiększanie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego. Wszystkie te zadania opisano w celu 9.

Stworzenie spójnych powiązań funkcjonalnych z dużymi ośrodkami miejskimi tak, aby poszczególne gminy mogły jak najlepiej wykorzystać własny potencjał gospodarczy i rozwojowy, skutecznie będzie przeciwdziałał wykluczeniu społecznemu i wyludnianiu się słabiej rozwiniętych obszarów. Tak jest również w przypadku miejskiego obszaru funkcjonalnego Poznania.

Według strategii, transport musi sprostać przede wszystkim wymaganiom związanym z oszczędnością czasu, oferując coraz krótszy czas przejazdu i elastyczność przemieszczania się oraz możliwość wykorzystania czasu spędzonego w podróży, a także dostosować się do oczekiwań różnych grup zawodowych i wiekowych ludności.

W zakresie inwestycji, w ramach rozwoju systemu transportowego Krajowa Polityka Miejska przyjmuje jako priorytet, obok przebudowy podstawowego układu drogowego, który będzie eliminował tranzyt z centrum miasta i da uprzywilejowanie w ruchu środkom transportu zbiorowego, **inwestycje wokół linii szynowego transportu publicznego**. Warunkiem niezbędnym do pomyślnego włączenia różnych środków transportu w system komunikacyjny miast jest jego szeroka integracja w postaci:

- a) organizacji multimodalnych węzłów przesiadkowych,
- b) zapewnienia łatwego dostępu do przystanków,
- c) integracji taryfowej i rozkładowej,
- d) budowy systemów „parkuj i jedź”,

głównie wokół istniejących linii kolejowych, których istniejące trasy przebiegają często tak, że dają nadzieję na przyciągnięcie znacznych potoków pasażerów. W ten trend włącza się także Gmina Skoki przyjmując strategię rozwoju terenów około dworcowych jako głównych węzłów przesiadkowych. Pod kątem potrzeb gminy będą rozwijane parkingi „parkuj i jedź”. Niewątpliwym atutem gminy jest lokalizacja 3 stacji i przystanków kolejowych.

Projekt przewiduje dywersyfikację środków transportu, którymi będzie realizowany dojazd do węzła przesiadkowego. W większości przypadków przewiduje się stworzenie takich samych warunków dojazdu i przesiadki dla rowerzystów, kierowców samochodów osobowych, a w przypadku Skoków także dla pasażerów transportu publicznego.

Zwiększona liczba miejsc parkingowych adresowana jest przede wszystkim dla mieszkańców gminy, gdzie z uwagi na dalsze odległości, rower przestaje być alternatywnym środkiem podróży, natomiast z uwagi na rozproszony charakter zabudowy na obszarach wiejskich prowadzenie linii autobusowych staje się nieefektywne ekonomicznie. Budowa parkingów „bike and ride” ma zachęcić do przyjazdu na dworzec rowerem, wszystkich mieszkańców mieszkających w promieniu od 2 do 5 km od każdej ze stacji.

Tabela 7. Fiszka projektu dotyczącego wzrostu intermodalności

Tytuł projektu	Budowa parkingów P&R, B&R oraz K&R w Roszkowie
Zgodność z celem strategicznym PGN	— ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku, — zmniejszenie zużycia energii do 2030 roku.
Opis projektu	Zadanie obejmuje budowę parkingów typu Park & Ride, Bike & Ride oraz stanowisk Kiss & Ride w ramach tworzonego punktu przesiadkowego przy dworcu kolejowym w Roszkowie. Zakres prac obejmie m.in. — budowę parkingu P&R na 48 miejsc postojowych, w tym dwa dla osób niepełnosprawnych, — budowę drogi dojazdowej z ciągami pieszo-jezdnymi, — montaż wiaty rowerowej, — zagospodarowanie terenów wokół dworca, budowę instalacji zewnętrznych i przyłączy pod oświetlenie, systemy informacji pasażerskiej i biletomaty.
Koszt projektu	1 500 000,00 zł
Efekt ekologiczny projektu:	85,73 Mg CO₂e/rok 115,07 MWh
Podmiot odpowiedzialny za realizację	Urząd Miasta i Gminy Skoki

Wdrażanie nowych wzorców zachowań komunikacyjnych

Nie przewiduje się prowadzenia odrębnych działań mających wpływ na zmianę zachowań komunikacyjnych mieszkańców gminy. Nie mniej konsekwentna realizacja wszystkich uprzednio wymienionych projektów powinna zaowocować zmianą podziału modalnego podróży. Wpłynie na to:

1. podniesienie standardów gminnego transportu publicznego, w tym przede wszystkim zwiększenie częstotliwości jego funkcjonowania,
2. rozwój sieci rowerowej, która w większości zostanie doprowadzona do węzłów przesiadkowych, szkół i innych dużych generatorów ruchu zlokalizowanych w mieście;
3. budowa nowoczesnych węzłów przesiadkowych z parkingami „park and ride” oraz „bike and ride” w rejonie stacji i przystanków kolejowych w Skokach, Sławie Wielkopolskiej i Roszkowie.

Zarządzanie mobilnością

Zarządzanie mobilnością jako proces, wymagać będzie opracowania szerokiego spektrum wskaźników diagnozujących stan systemu transportowego na terenie całego miejskiego obszaru funkcjonalnego Poznania, jak i indywidualnie na obszarze Gminy Skoki. Zaproponowane przez Stowarzyszenie Metropolia Poznań wskaźniki muszą obrazować stan systemu transportowego i jego wpływ na wszelkie dziedziny funkcjonowania obszaru takie, jak gospodarka przestrzenna, bezpieczeństwo, energochłonność, środowisko, wykluczenie społeczne, rozwój gospodarczy, zdrowie, edukacja itp. Najważniejszym elementem jest wyznaczanie mierzalnych poziomów odniesienia opartych na realistycznej diagnozie aktualnej sytuacji. Postępy dokonywane w realizacji celu głównego i celów szczegółowych planu oraz zgodność z poziomami docelowymi należy oceniać regularnie w oparciu o wybrane wskaźniki. Planuje się podjęcie odpowiednich działań, w ramach całej aglomeracji, aby zapewnić dostęp do istotnych danych i statystyk związanych z mobilnością, dostępnych dla każdej gminy wchodzącej w skład Metropolii Poznań, zarówno w wymiarze aglomeracyjnym, jak i gminnym.

Logistyka miejska

Z uwagi na brak dużych zakładów produkcyjnych na terenie gminy nie przewiduje się prowadzenia istotnych projektów w tym obszarze. Atutem Gminy Skoki jest rozdzielenie ruchu tranzytowego od lokalnego poprzez poprowadzenie drogi nr 196 obrzeżami miasta. Pewnym problemem związanym z logistyką miejską jest przede wszystkim organizacja zaopatrzenia placówek handlowych, zlokalizowanych w obszarach intensywnej zabudowy mieszkaniowej i przy ulicach o wąskim przekroju jezdni oraz odbiór odpadów komunalnych tak, aby zachować płynność innym uczestnikom ruchu. Na najbardziej zatłoczonych odcinkach sieci drogowej, z dużym udziałem ruchu ciężarowego, budowane będą dodatkowe ciągi pieszo-rowerowe odseparowane od ruchu samochodowego. Dlatego wiele projektów drogowych adresowanych dla motoryzacji indywidualnej, można przypisać także logistyce miejskiej.

Inteligentne systemy transportowe

Na dzień dzisiejszy nie przewiduje się wprowadzania inteligentnych systemów transportowych na terenie Miasta i Gminy Skoki.

Promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów

Pojazdy ekologiczne czyste i energooszczędne to pojazdy o niskim zużyciu paliwa lub wykorzystujące paliwa alternatywne, w tym biopaliwa, gaz ziemny, LPG, wodór oraz różne technologie, m.in. systemy napędu elektrycznego lub hybrydowego spalinowo-elektrycznego.

Jednym z zadań wpisujących się w powyższy kierunek jest zakup i montaż ogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Rozwój elektromobilności wymaga rozwoju stacji ładowania. Wykonując zobowiązania ustawowe, gmina realizuje założenia związane z przygotowanym planem ogólnodostępnych stacji ładowania. Rozwój sieci stacji ładowania niweluje niedogodności związane z użytkowaniem samochodu elektrycznego na terenie gminy.

Tabela 8. Fiszka projektu dotyczącego promocji ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów

Tytuł projektu	Zakup i montaż ogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych
Zgodność z celem strategicznym PGN	— ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku, — zmniejszenie zużycia energii do 2030 roku.
Opis projektu	Zadanie obejmuje zakup i montaż ogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Gminy Skoki.
Koszt projektu	190 000 zł
Efekt ekologiczny projektu:	128,14 Mg CO₂e/rok 172,00 MWh
Podmiot odpowiedzialny za realizację	Urząd Miasta i Gminy Skoki

Proces wdrażania elementów zrównoważonej mobilności miejskiej

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram działań dotyczący realizacji działań w obszarze transportu, które zostały zaplanowane w ramach PGN.

Tabela 9. Harmonogram działań

L.p.	Tytuł projektu	Podmiot realizujący	Data realizacji	Środki finansowe	Wartość projektu [PLN]
1.	Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz spacerowych, a także poprawa ich jakości	Urząd Miasta i Gminy w Skokach	2022-2030	Program Fundusze Europejskie dla	4 940 000,00 zł
2.	Budowa parkingów P&R, B&R oraz K&R w Roszkowie	Urząd Miasta i Gminy w Skokach	2022-2030	Wielkopolski na lata 2021-2027, Program Fundusze Europejskie na	1 500 000,00 zł
3.	Zakup i montaż ogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów elektrycznych	Urząd Miasta i Gminy w Skokach	2022-2030	Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027, środki krajowe np. NFOŚiGW, środki własne Gminy	190 000,00 zł

Uzasadnienie

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem opracowywanym w celu poprawy jakości środowiska przyrodniczego, poprzez podjęcie działań zmierzających do budowania bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny, zapewniając zrównoważony rozwój. Dokument powinien być zgodny z założeniami dokumentów obowiązujących na szczeblu międzynarodowym, unijnym, krajowym, regionalnym i lokalnym. Najważniejszym opracowaniem, w cele którego powinien się wpisywać to ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w której wskazano na konieczność: ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych oraz zwiększenia efektywności energetycznej.

Na podstawie art. 48 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2022 r., poz. 1029 ze zm.), Burmistrz Miasta i Gminy Skoki zwrócił się do Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu o uzgodnienie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej Miasta i Gminy Skoki. Wielkopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny (pismem z dnia 10.08.2022 r. znak: DN-NS.9011.944.2022) oraz Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu (pismem z dnia 30.08.2022 r., znak WOO-III.410.653.2022.AM.1.), uzgodnili odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Skoki.

Niniejszy dokument stanowi aktualizację Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Skoki uchwalonego w roku 2015 i zaktualizowanego w roku 2016. Jest też niezbędnym dokumentem umożliwiającym ubieganie się o przyznanie środków pomocowych z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej na lata 2021-2027. Dokument otwiera drogę do finansowania inwestycji obejmujących między innymi: termomodernizację budynków publicznych, modernizację źródeł ciepła, instalację odnawialnych źródeł energii, zwiększenie efektywności energetycznej, budowę ścieżek pieszo-rowerowych.

Biorąc powyższe pod uwagę podjęcie niniejszej uchwały uważa się za uzasadnione.