

Uchwała Nr XXXIV/246/2022

Rady Gminy Radzanów

z dnia 31 marca 2022

w sprawie przyjęcia i wdrożenia do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radzanów

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 3 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządnie gminnych (Dz. 2021 poz. 1372 z późn. zm.) Rada Gminy Radzanów uchwala, co następuje:

§ 1

Przyjmuje się i wdraża „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radzanów” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2

Traci moc Uchwała Nr VI/47/2019 Rady Gminy Radzanów z dnia 24 kwietnia 2019 roku.

§ 3

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Radzanów.

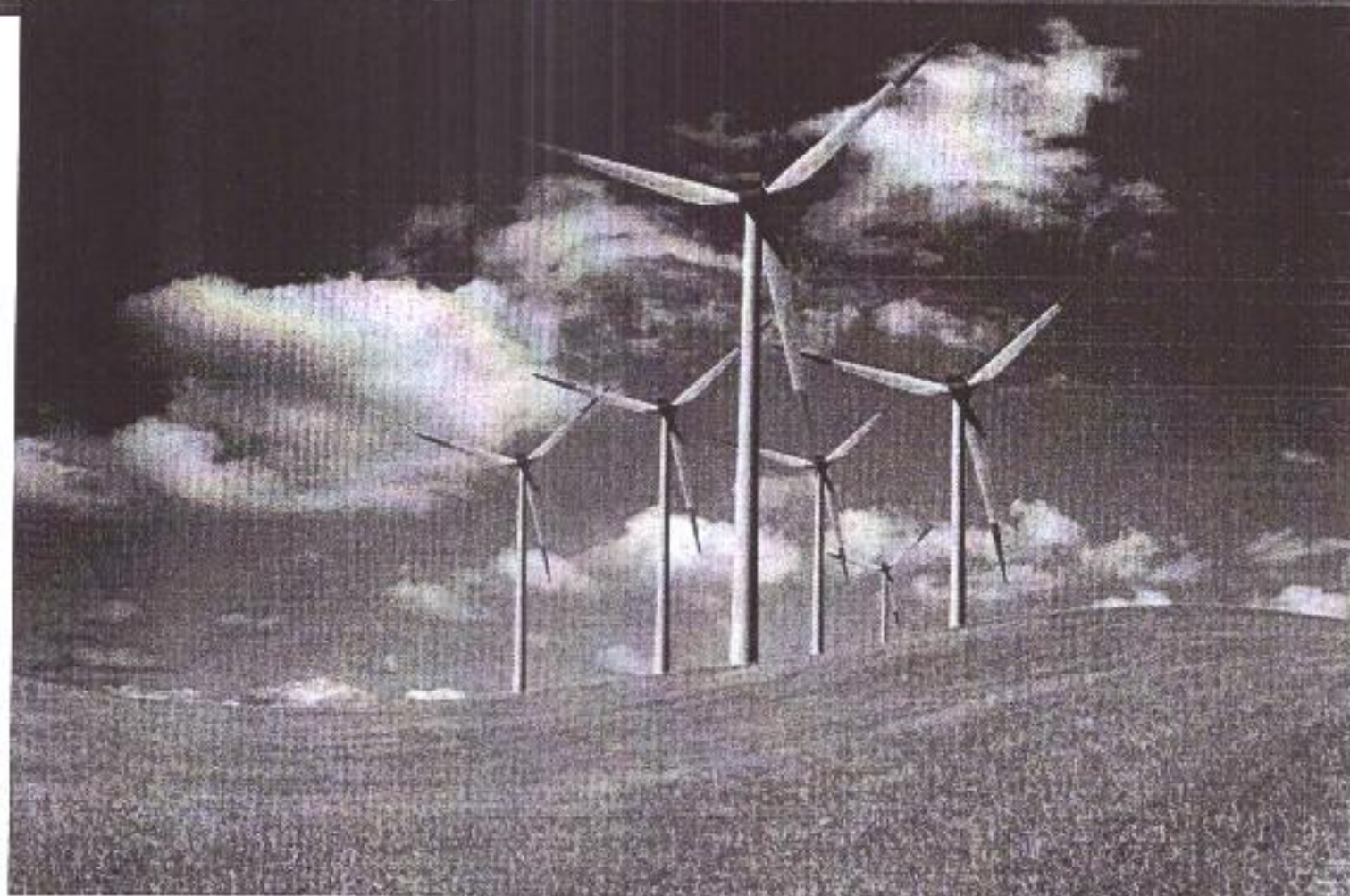
§ 4

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy

Cezary Jurkiewicz

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Radzanów



Marzec 2022

Zamawiający:

Gmina Radzanów
ul. Plac Piłsudskiego 26
06-540 Radzanów



Wykonawca:

Gobio - Usługi Przyrodnicze
ul. Bażyńskich 38/50
87-100 Toruń



Spis treści

Wykaz skrótów	5
Streszczenie dokumentu	6
1. Cel i zakres opracowania.....	8
2. Podstawy prawne opracowania	8
3. Charakterystyka gminy Radzanów	13
4. Inwentaryzacja zużycia energii i emisji CO ₂	23
4.1. Metodyka inwentaryzacji	23
4.2. Wyniki bazowej inwentaryzacji	23
4.3. Obiekty użyteczności publicznej	24
4.4. Mieszkalnictwo	26
4.5. Przemysł, usługi i handel	28
4.6. Oświetlenie	29
4.7. Podsumowanie inwentaryzacji	29
5. Identyfikacja obszarów problemowych	36
6. Działania, zadania i środki zaplanowane na okres objęty planem.....	38
7. Zadania Programu.....	39
8. Aspekty organizacyjne i finansowe.....	45
9. Wyniki strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	49
10. Materiały	50
11. Spis wykresów	50
12. Spis rysunków	50
13. Spis tabel.....	51
ZAŁĄCZNIK 1.....	53

Wykaz skrótów

BEI	– bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂
EFRR	– Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
GPZ	– główny punkt zasilania
GUS	– Główny Urząd Statystyczny
kW	– kilowat
kWh	– kilowatogodzina
kWp	– kilowatopik
MEI	– kontrolna inwentaryzacja emisji CO ₂
Mg	– tona
MWh	– megawatogodzina
NFOŚiGW	– Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	– odnawialne źródła energii
PGN	– Plan gospodarki niskoemisyjnej
PV	– Fotowoltaika, fotowoltaiczny
WFOŚiGW	– Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WPF	– Wieloletnia Prognoza Finansowa

Streszczenie dokumentu

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla gminy Radzanów jest dokumentem strategicznym, którego celem jest określenie kierunków i działań nakierowanych na gospodarkę niskoemisyjną w obszarach związanych z użytkowaniem energii zwłaszcza w obiektach budowlanych.

Podejmowane działania mają przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w polityce klimatyczno-energetycznej do roku 2030:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40%,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o co najmniej 32%,
- zwiększenie efektywności energetycznej o co najmniej 32,5 %.

Opracowanie Planu pozwoliło na:

- oszacowanie zużycia energii oraz ilości emitowanego CO₂,
- zaplanowanie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych,
- wskazanie źródeł współfinansowania przedsięwzięć.

Wszystkie działania prowadzą do osiągnięcia korzyści środowiskowych, społecznych i ekonomicznych. Jednocześnie dokument stanowi podstawę do ubiegania się o środki wsparcia na działania efektywnościowe i proekologiczne związane z realizacją celów gospodarki niskoemisyjnej w perspektywie do 2030 roku.

W celu określenia docelowej wielkości redukcji emisji, opracowano bazową inwentaryzację emisji CO₂ (tzw. BEI) dla roku 2017 oraz kontrolną inwentaryzację emisji (tzw. MEI) dla roku 2020. Wyniki inwentaryzacji bazowej i kontrolnej szacują się na podobnym poziomie.

Działania przewidziane do realizacji przez gminę Radzanów do roku 2030 obejmują następujące zadania:

- 1) termomodernizacja budynków użyteczności publicznej;
- 2) montaż instalacji OZE;
- 3) wymianę nieekologicznych źródeł ogrzewania;
- 4) stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji;
- 5) monitorowanie zarządzania energią w gminie polegające na systemowym podejściu do monitorowania zużycia energii w obiektach należących do gminy.
- 6) wprowadzanie do dokumentów strategicznych zapisów dotyczących efektywności energetycznej obiektów i ograniczania emisji;
- 7) edukacja ekologiczna;
- 8) poprawa efektywności energetycznej budynków przez osoby fizyczne.

Interesariuszami Planu gospodarki Niskoemisyjnej są następujące podmioty:

1. Gmina Radzanów;
2. Osoby fizyczne.

Stawiany przed interesariuszami cel osiągnięcia efektów ekologicznych w związku realizacją Planu gospodarki niskoemisyjnej jest możliwy do zrealizowania przy przyjętych założeniach i możliwościach finansowych.

W trakcie prac nad Planem gospodarki niskoemisyjnej sformułowano cel strategiczny:

Poprawa jakości życia mieszkańców gminy Radzanów poprzez podejmowanie działań ukierunkowanych na zmniejszenie zużycia energii i paliw w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych, poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w sektorach, na które gmina ma wpływ oraz kreowanie możliwości przechodzenia w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w sektorach, na które gmina nie ma wpływu.

W okresie do 2030 roku na terenie gminy Radzanów, w stosunku do roku bazowego 2017 planowane jest:

- 1) zahamowanie postępującego wzrostu emitowanego CO₂ poprzez redukcję emisji o ok. 18,5 % (1486 Mg/rok) ;**
- 2) zahamowania postępującego zużycia energii końcowej poprzez redukcję zużycia o ok. 8% (2372 MWh/rok);**
- 3) wzrost udziału OZE o ok. 6 % (990 MWh/rok) .**

Wszystkie koszty przedstawione w dokumencie powinny być poddane weryfikacji na etapie realizacji.

Obowiązki w zakresie koordynowania działań ujętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej zaleca się powierzyć wyznaczonemu pracownikowi w Urzędzie Gminy Radzanów. Oprócz opracowywania stosownych raportów z realizacji Planu, jego zadaniem będzie identyfikacja potencjalnych potrzeb i inicjowanie aktualizacji dokumentu.

Uwarunkowania lokalne, opis stanu obecnego, identyfikacja obszarów problemowych oraz obszary działań ujętych w Planie są zgodne z lokalnymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi oraz stanowią kontynuację polityki ekologicznej w gminie.

Gmina Radzanów pominęła obszar gospodarki odpadami oraz transportu.

1. Cel i zakres opracowania

W związku z rosnącym trendem dążącym ku redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz w trosce o środowisko naturalne, gmina Radzanów przystąpiła do opracowania i wdrażania **Planu gospodarki niskoemisyjnej**.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny gminy Radzanów. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych w zakresie klimatu i energii do 2030r.

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

W ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających realizacji ww. celom, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości – wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

2. Podstawy prawne opracowania

Konieczność opracowania PGN wynika z prawa międzynarodowego i unijnego. Polska posiada zobowiązania redukcyjne, określone przez ratyfikowany Protokół z Kioto oraz pakiet klimatyczno-energetyczny UE. PGN realizuje założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, który został przyjęty przez Kierownictwo Ministerstwa Gospodarki 4 sierpnia 2015 r. Poniżej przedstawiono najważniejsze przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne dotyczące obszaru związanego z redukcją CO₂.

Dokumenty strategiczne na poziomie globalnym

- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 1992 r.;
- Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto 11.12.1997 r., wszedł w życie 16.02.2005 r.;
- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zrównoważonego Rozwoju „Rio+20”, która odbyła się w dniach 20–22.06.2012 r. w Rio de Janeiro;
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (Konwencja Genewska z 13.11.1979 r.);
- Porozumienie paryskie w sprawie zmian klimatu (UNFCCC), grudzień 2015 r.;
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15.03.2012 r. W sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.;
- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu;

- Zrównoważona Europa dla lepszego świata: strategia zrównoważonego rozwoju UE;
- Unia energetyczna dla Europy;
- Czysta energia dla wszystkich Europejczyków, tzw „PAKIET ZIMOWY”.

Przepisy UE:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej;
- Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 2003/55/WE;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).

Przepisy prawa krajowego:

- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3.10.2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2021 r. poz. 247);
- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r. poz. 716);
- Ustawa z dnia 20.05.2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2021 r. poz. 468);
- Ustawa z dnia 21.11.2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2021 r. poz. 554);
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o etykietowaniu energetycznym produktów związanych z energią (Dz.U. z 2020 r., poz. 378);
- Obwieszczenie Ministra Energii z dnia 23.11.2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. z 2016 r. poz. 1184);

- Ustawa z dnia 20.02.2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2021 r. poz. 610);
- Ustawa z dnia 29.08.2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. z 2021 r. poz. 497);
- Ustawa z dnia 8.03.1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2020 r. poz. 713 z późn. zm.).

Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności;
- Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030;
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.);
- Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.);
- Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.;
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej;
- Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
- Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030;
- Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej;
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020).

Dokumenty strategiczne na poziomie województwa

- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030;
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.;
- Program Ochrony Powietrza (POP) dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu;
- Program Ochrony Powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

Dokumenty strategiczne na poziomie lokalnym:

Do najważniejszych dokumentów obowiązujących na terenie gminy jest opracowana **Strategia Rozwoju Gminy Radzanów** na lata 2016-2020 z uwzględnieniem lat 2021 – 2030 została przyjęta uchwałą nr XII/71/2016 Rady Gminy Radzanów z dnia 11 stycznia 2016 r. Strategia sformułowała wizję Gminy w sposób następujący: *Zachowane i utrzymane wartości życia wiejskiego o wysokim standardzie w zgodzie z przyrodą ziemi zawkrzańskiej*. Perspektywiczna wizja rozwoju gminy stanowiła podstawę do określenia jednocześnie misji gminy – deklaracji określającej główny kierunek rozwoju gminy, a zatem stanowiącej czynnik integracji społecznej wokół zasadniczych dla rozwoju gminy spraw. Misję, jako nadrzędny cel określono hasłowo: *Wzrost standardu i jakości życia społeczności z zachowaniem wartości*

życia wiejskiego i ochrony środowiska przyrodniczego w oparciu o wiedzę i stosowanie dobrych praktyk gospodarowania;

Priorytetowe kierunki strategiczne dotyczą:

1. Rozwoju wiedzy, dostępu do informacji i poszerzenia dialogi społecznego.
2. Zachowania, ochrony i odbudowy dziedzictwa kulturowego oraz rozwoju turystyki.
3. Ochrony dziedzictwa przyrodniczego i racjonalnego użytkowania zasobów przyrody.
4. Poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.
5. Poprawy dostępu mieszkańców wsi do infrastruktury technicznej i społecznej oraz zwiększenia atrakcyjności obszarów wiejskich.

Uchwałą nr XXIX/162/2018 Rady Gminy Radzanów z dnia 19 lutego 2018 r. przyjęto **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radzanów**. Ustalenia Studium winny być rozumiane jako świadome działanie władz gminy zmierzające do optymalnego wykorzystania uwarunkowań przestrzennych gminy w celu osiągnięcia wyznaczonych kierunków rozwoju. Generalną zasadą kształtowania i zagospodarowania przestrzeni gminy winny być reguły określające jej zrównoważony rozwój. Na podstawie Studium przyjmowane są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla poszczególnych obszarów Gminy.

Uchwałą nr XI/79/2019 Rady Gminy Radzanów z dnia 25 września 2019 r. przyjęto **„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radzanów na lata 2019 - 2022 z perspektywą do roku 2026”**. W obszarze interwencji „Ochrona klimatu i jakości powietrza” wskazano zadania do realizacji takie jak:

1. Termomodernizacja budynków stanowiących własności gminy.
2. Wymiana źródeł ciepła na ekologiczne,
3. Sukcesywne zwiększanie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych,
4. Propagowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
5. Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach stanowiących własność gminy.

W 2021 roku został sporządzony **Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Radzanów**. Zaproponowana w dokumencie racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystywania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Do przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła energii elektrycznej i paliw gazowych zaliczamy m.in.:

1. Racjonalizację użytkowania mediów energetycznych,
2. Działania termomodernizacyjne,
3. Oszczędne gospodarowanie energią elektryczną.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest spójny z ww. przepisami i dokumentami strategicznymi w zakresie następujących celów:

- ✓ ograniczenia emisji gazów cieplarnianych;

- ✓ ograniczania zanieczyszczeń powietrza pyłami oraz benzo(a)pirenem, poprzez zmianę paliw stałych (węgla) na inne;
- ✓ wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych (montaż kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych oraz pomp ciepła).

Cele zostaną osiągnięte poprzez:

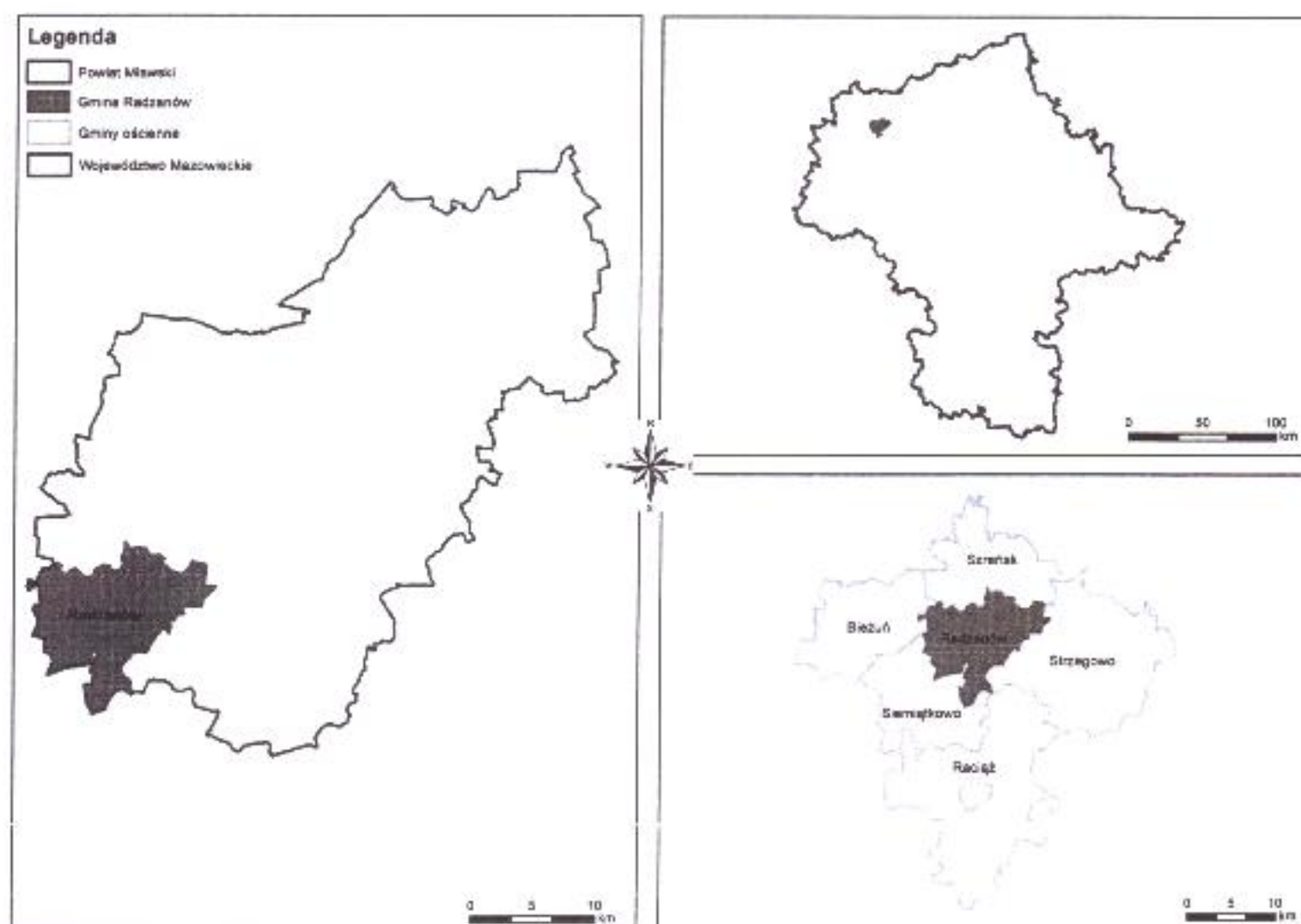
- ✓ termomodernizację obiektów,
- ✓ wymianę źródeł ogrzewania,
- ✓ montaż OZE,
- ✓ edukację ekologiczną,
- ✓ wprowadzenie zarządzania energią w gminie.

3. Charakterystyka gminy Radzanów

Położenie geograficzne

Gmina Radzanów, położona jest w północnej części województwa mazowieckiego w części południowo-zachodniej powiatu mławskiego. Graniczy od strony południowej i zachodniej z powiatem żuromińskim, w którym położone są gminy ościenne Siemiątkowo oraz Biezuń. Od strony południowej sąsiaduje również z gminą Raciąż należącą do powiatu płońskiego. Po wschodniej granicy administracyjnej znajduje się gmina Szeńsk oraz Strzegowo należącymi również do powiatu mławskiego. Gmina znajduje się w odległości zaledwie 30 km od miasta powiatowego – Mławy oraz 116 km od m. Warszawy.

Obszar gminy zajmuje 98,86 km², w skład której wchodzi następujące miejscowości sołectkie: Bębnowo, Bębnowko, Bieżany, Bojanowo, Bońkowo Kościelne, Bońkowo Podleśne, Budy-Matusy, Cegielnia Ratowska, Gradzanowo Włociańskie, Gradzanowo Zbęskie, Gradzanowo Zbęskie-Kolonia, Józefowo, Luszewo, Radzanów, Ratowo, Wróblewo, Zgliczyn Witowy, Zgliczyn-Glinki oraz miejscowości bez statusu sołectwa: Marysinek, Leśniczówka Ratowo, Trzciniac, Zbrzeźnia, Zieluminek, Zgliczyn Kościelny.



Rysunek 1. Lokalizacja gminy Radzanów na tle województwa oraz powiatu

Źródło: Opracowanie własne

Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian.

Ogólna liczba ludności w gminie Radzanów, na koniec roku 2019 wynosiła 3 270 osób, z czego 49,39% stanowiły kobiety a 50,61% mężczyźni. Liczba ludności w gminie od dłuższego czasu utrzymuje tendencję spadkową.

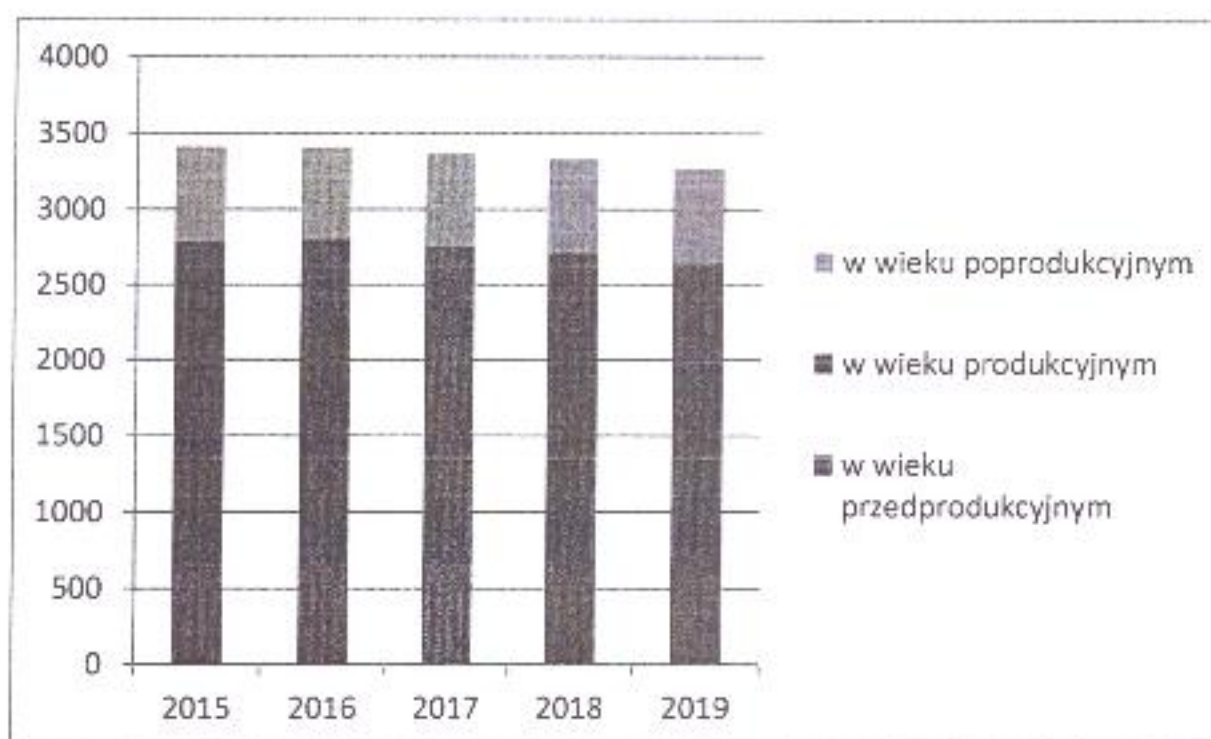
Zmiany struktury demograficznej w latach 2015-2019 prezentuje tabela 1.

Tabela 1. Liczba ludności w gminie Radzanów w latach 2015-2019

Lata	2015	2016	2017	2018	2019
ogółem	3 412	3 407	3 371	3332	3270

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Największy udział według grup ekonomicznych zajmuje grupa w wieku produkcyjnym.



Wykres 1. Liczba ludności wg ekonomicznych grup wieku w latach 2015-2019

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

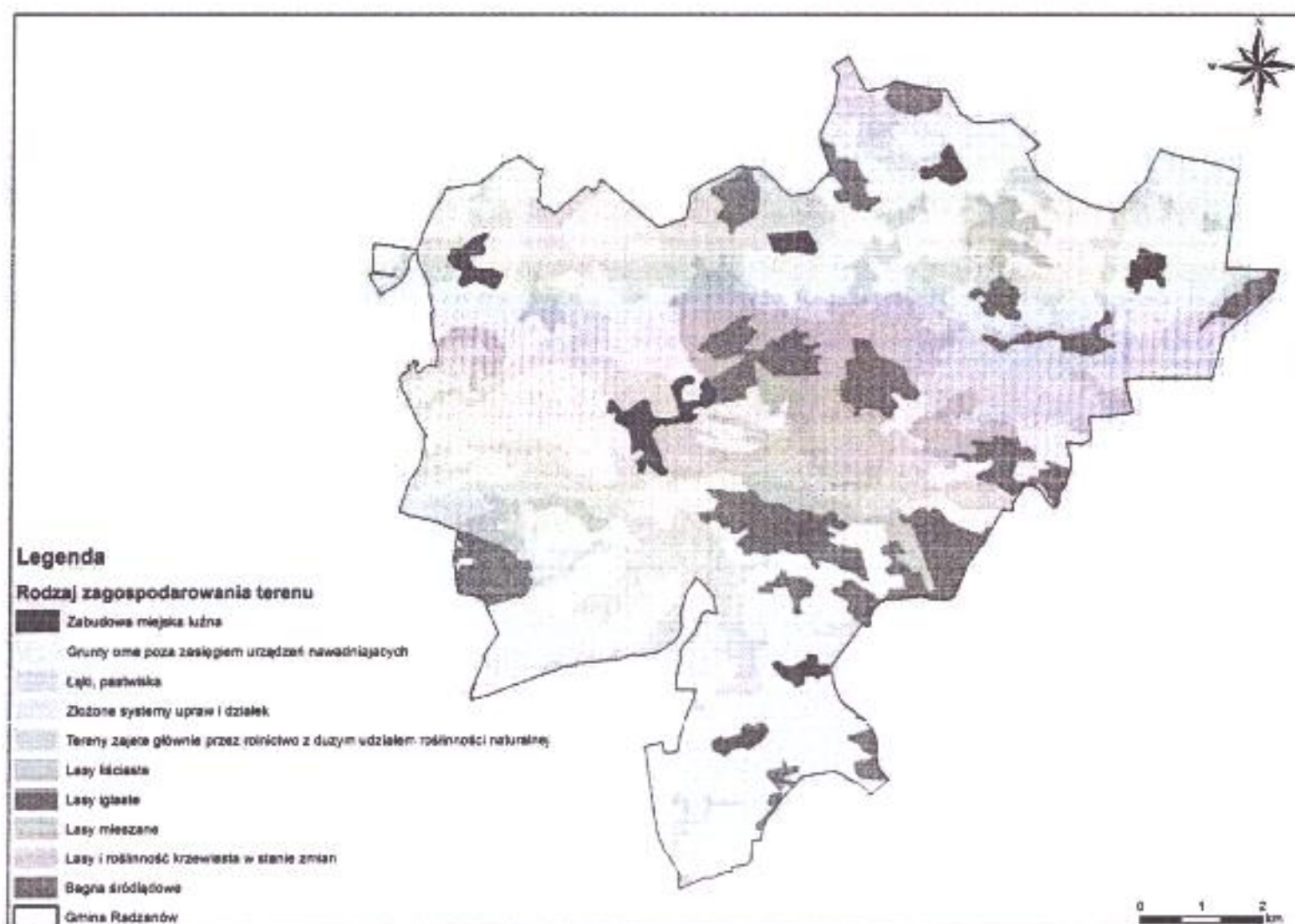
Użytkowanie terenu

Informacje dotyczące powierzchni ogólnej oraz powierzchni według kierunków wykorzystania gruntów zostały przedstawione na podstawie danych z Corine Land Cover 2018 (rysunek 2). Zgodnie z powyższym powierzchnia ogólna gminy obejmuje 9873,60 ha. Największe obszary zostały przeznaczone pod grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających zajmując 4203,96 ha (42,58%), oraz łąki i pastwiska zajmujące 24,41% powierzchni ogólnej. Najmniejszą powierzchnię zajmują lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian – zaledwie 1,4% powierzchni ogólnej gminy. Zabudowa obejmuje 2,6%.

Tabela 2. Powierzchnia według warunków wykorzystania gruntów

Rodzaj zagospodarowania terenu	Powierzchnia [ha]
Zabudowa luźna	257,32
Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających	4203,96
Łąki, pastwiska	2410,49
Złożone systemy upraw i działek	157,26
Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej	617,62
Lasy liściaste	485,93
Lasy iglaste	952,72
Lasy mieszane	465,61
Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian	135,42
Bagna śródlądowe	187,27

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z CLC 2018 r.

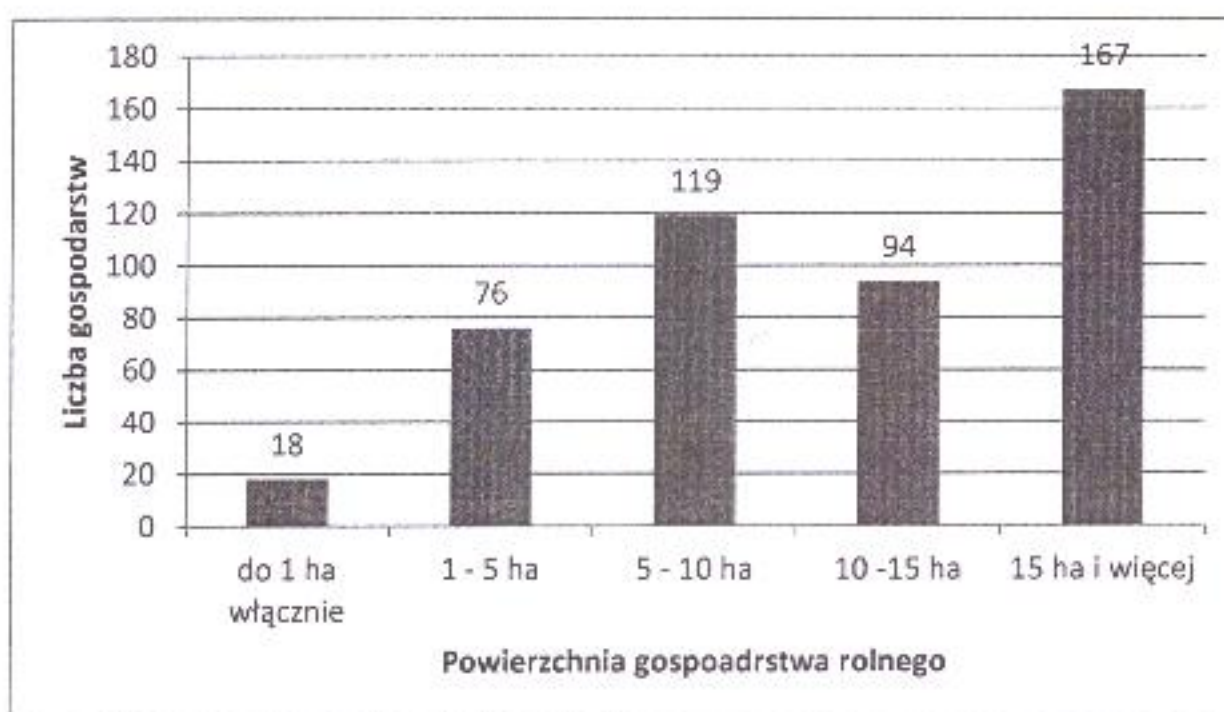


Rysunek 2. Zagospodarowanie terenu gminy Radzanów

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z CLC 2019 r.

Rolnictwo

Na obszarze gminy występują gospodarstwa rolne prowadzące produkcję roślinną i zwierzęcą. Z uzyskanych danych z Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 r. na terenie całej gminy powierzchnia gospodarstw rolnych według grup obszarowych użytków rolnych wyniosła 7 886,25 ha. Największa liczba gospodarstw wraz z największymi powierzchniami zajmowały gospodarstwa o powierzchni 15 ha i więcej.



Wykres 1. Liczba gospodarstw rolnych według grup obszarowych użytków rolnych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Kierunek produkcji rolniczej na terenie gminy, określić można jako zbożowy. W strefie produkcji rolno – hodowlanej przeważa hodowla drobiu. Brak jest na terenie gminy dużych zakładów przemysłowych.

Sieć gazowa i energetyczna

W 2019 r. długość czynnej sieci gazowej ogółem wynosiła 15343 m. Według danych GUS w ciągu ostatnich czterech lat ilość osób korzystających z sieci gazowej uległa spadkowi, jednak zużycia gazu znacznie wzrosło. Gaz używany jest głównie do ogrzewania domów oraz wody użytkowej. Dostawcą paliwa gazowego na terenie gminy jest firma UNIMOT SYSTEM z siedzibą w Warszawie.

Tabela 3. Statystyki dotyczące systemu sieci gazowniczej na terenie gminy Radzanów w latach 2014-2019.

2014	2015	2016	2017	2018	2019
długość czynnej sieci ogółem w m					
42 234	5 154	5 154	5 154	8527	15343

czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieskalnych) [szt.]					
26	14	17	22	22	27
odbiorcy gazu [gosp.]					
15	8	10	10	13	13
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gospodarstwa]					
3	0	0	10	13	13
zużycie gazu w MWh					
86,9	39,0	120,3	162,1	199,1	165,4
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w MWh					
76,6	0,0	0,0	162,1	199,1	165,4
ludność korzystająca z sieci gazowej [osoba]					
50	26	33	32	41	40

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie gminy Radzanów znajduje się 74,8 km linii napowietrznych oraz 1,7 km linii kablowych sieci średniego napięcia, a także 101,3 km linii napowietrznych oraz 7,6 km linii kablowych sieci niskiego napięcia. Brak jest sieci wysokiego napięcia oraz stacji GPZ. Brak jest szczegółowych danych dotyczących ilości odbiorców oraz dostarczonej energii elektrycznej na terenie gminy. Podmiot przekazujący informacje dotyczące energii elektrycznej, t.j. ENERGA – OBRÓT posiadał informacje statystyczne jedynie dla powiatu, które zostały przedstawione w tabeli 4.

Tabela 4. Ilość odbiorców oraz dostarczonej energii elektrycznej na terenie powiatu mławskiego w latach 2016-2019

Wyszczególnienie	2016 r.	2017 r.	2018 r.	2019 r.
Liczba odbiorców ogółem	23 717	24 823	25 505	26 148
Liczba odbiorców na wsi	11 575	12 087	12 664	13 074
Zużycie energii elektrycznej [MWh] ogółem	50 779	53 636,10	54 298,25	56 579,54
Zużycie energii elektrycznej [MWh] na wsi	31 896	33 242,21	33 451,28	35 341,91
zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca; ogółem [kWh]	689,0	729,6	742,0	776,1
zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca; na wsi [kWh]	748,4	784,4	797,1	848,2
Szacunkowe zużycie energii elektrycznej przez mieszkańców Radzanowa [MWh]*	2672,4508	2644,2124	2662,601	2773,614

*opracowano na podstawie ilości osób zamieszkujących gminę Radzanów oraz ilości zużywanej energii elektrycznej na mieszkańca wsi.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W oparciu o powyższe dane przewiduje się tendencję wzrostową zużycia oraz ludności korzystającej z sieci gazowej oraz energii elektrycznej.

Sieć kanalizacyjna i wodociągowa

Na terenie gminy Radzanów istnieją trzy ujęcia wód głębinowych, po dwie studnie na każdej hydroforni tj., Radzanów, Radzanówek oraz Bońkowo Podleśne. Średnia dobowa poboru wody na terenie gminy Radzanów wynosi ok. 983,7 m³/dobę.

W gminie przebiega 5,9 km czynnej sieci kanalizacyjnej, do której podłączone są budynki mieszkalne i zbiorowego zamieszkania poprzez 132 sztuk przyłączy. W 2019 roku odprowadzono siecią 17 000 m³ ścieków bytowych. Z sieci kanalizacyjnej w gminie korzysta ponad 600 osób.

Tabela 5. Informacje dotyczące sieci kanalizacyjnej w Gminie Radzanów w latach 2014-2019

2014	2015	2016	2017	2018	2019
długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]					
0,0	4,5	4,5	4,5	5,9	5,9
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]					
0	98	92	93	111	132
ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną [m ³]*					
-	10 900	14 000	16 700	18 300	17 000
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [os.]					
232	555	538	535	577	621

*dane z GUS nie obejmują ścieków dowożonych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W 2020 roku, zgodnie z danymi przekazanymi przez Urząd Gminy Radzanów :

- odprowadzono 25 640 [m³] ścieków w tym 4 365,3 [m³] oczyszczono ścieków dowożonych,
- sprzedano 22 017,3 [m³] ścieków,
- różnica wynosi 3 622,7 [m³] ścieków co stanowi 14,13%,
- średni (przerób) odprowadzania ścieków wynosi 70,06 m³/dobę.

Sieć wodociągowa obejmuje 98,6 km czynnej sieci rozdzielczej. W 2019 roku gospodarstwom domowym dostarczono 270 000 m³, przy czym zużycie na 1 mieszkańca wyniosło 81,4 m³. Zarówno ilość dostarczanej wody oraz jej zużycie

wzrasta, mimo stosunkowo niewielkiej, ale spadkowej tendencji liczby ludności korzystającej z sieci wodociągowej.

Tabela 6. Informacje dotyczące sieci wodociągowej w gminie Radzanów w latach 2014-2019

2014	2015	2016	2017	2018	2019
długość czynnej sieci rozdzielczej [km]					
98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,6
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]					
914	918	927	928	934	938
woda dostarczona gospodarstwom domowym [m ³]					
188 100	190 000	200 000	210 000	240 000	270 000
ludność korzystająca z sieci wodociągowej [os.]					
3 306	3 248	3 244	3 210	3174	3116
zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m ³]					
54,1	55,2	59,0	61,9	71,4	81,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Działalność gospodarcza

Na terenie gminy na koniec 2020 roku działały 231 podmioty gospodarcze. Liczba podmiotów gospodarczych na obszarze Gminy w badanym okresie czterech lat uległa zwiększeniu o 31 podmioty – wszystkie w sektorze prywatnym.

Tabela 7. Struktura działalności gospodarczej według sektorów w gminie Radzanów w latach 2016-2020

Wyszczególnienie		2016	2017	2018	2019	2020
Podmioty gospodarki narodowej		200	208	214	222	231
sektor prywatny	ogółem	183	193	199	206	215
	osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	139	148	155	158	165
	spółki handlowe	20	20	20	20	20
	spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	0	0	0	0	
	stowarzyszenia i podobne organizacje społeczne	15	15	13	15	15
Sektor publiczny	ogółem	12	11	11	11	11
	państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	9	8	8	8	8
	ogółem					

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Według danych zebranych z GUS odnoszących się do podmiotów gospodarczych (stan na rok 2020), na terenie gminy działało 231 podmiotów gospodarczych. Największa ilość obejmowała sekcję A (55 podmiotów) – *Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo* oraz sekcję G (44 podmiotów) - *Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle* a także w mniejszej ilości sekcję F (25 podmiotów) - *Budownictwo*.

Komunikacja

Na obszarze występują drogi gminne i powiatowe o niskim natężeniu ruchu. Drogi gminne:

- G230401W - Bońkowo Kościelne-Syberia;
- G230402W - Budy Matusy- granica gminy;
- G230403W - Wróblewo- Wróblewo Budy;
- G230404W - Wróblewo-Wróblewo Tartak;
- G230405W - Trzciniec;
- G230406W - Bębnowo;
- G230407W - Bębnowo-Bębnowko;
- G230408W - Zgliczyn Glinki- granica gminy;
- G230409W - Bębnowo-Bojanowo;
- G230410W - Zgliczyn Witowy;
- G230411W - Józefowo-Gradzanowo Włóściańskie;
- G230412W - Gradzanowo Zbęskie – Gradzanowo;
- Bez nr. - Radzanów ul. Łoży;
- Bez nr. - Radzanów ul. Górna; Bez nr. - Radzanów ul. Słoneczna; Bez nr. - Radzanów ul. Zielona;
- Bez nr. - Radzanów ul. Leśna;
- Bez nr. - Radzanów ul. Sienkiewicza;
- Bez nr. - Radzanów ul. Floriańska;
- Bez nr. - Radzanów ul. Plac Piłsudskiego.

Drogi powiatowe:

- droga powiatowa P3014W Raciąż-Radzanów-Liberadz;
- droga powiatowa P2359W Radzanów-Drzazga;
- droga powiatowa P2358W Radzanów-Gradzanowo Kościelne;
- droga powiatowa P2357W Gradzanowo Włóściańskie-Chądzyny-Breginie;
- droga powiatowa P2355W Radzanów-Strzegowo;
- droga powiatowa P2337W Szreńsk-Ratowo-Radzanów;
- droga powiatowa P4634W Biezuń-Drzazga;
- droga powiatowa P2338W Drzazga-Luszewo;
- droga powiatowa P4631W Wilewo-Zgliczyn Glinki;
- droga powiatowa P2340W Bońkowo Podleśne-Budy Matusy-Bieżany-Józefowo;
- droga powiatowa P2339W Wróblewo-Bońkowo Kościelne;
- droga powiatowa P2341W Miączyn Mały-Radzimowice.

Obsługę komunikacji zbiorowej gminy zapewniają prywatni przewoźnicy. Na terenie gminy znajduje się 5 przystanków.

Przez teren gminy Radzanów nie przebiega linia kolejowa.

Gospodarka odpadami

Od 2020 uległ zmianie system gospodarowania odpadów. W 2020 roku miesięczna opłata za gospodarowanie odpadami komunalnymi w Gminie stanowiła iloczyn liczby mieszkańców zamieszkujących daną nieruchomość oraz ustaloną stawkę.

Systemem zostało objętych 879 gospodarstw domowych (2785 mieszkańców), w tym 879 gospodarstwa segregowały odpady.

W 2020 r. w Gminie Radzanów wytworzono 597,41 [Mg] odpadów komunalnych w tym :

- 394,44 [Mg] stanowiły odpady zmieszane;
- 135,13 [Mg] stanowiły odpady segregowane;
- 57,09 [Mg] odpady BIO;
- 10,75 [Mg] odpady zgromadzone w PSZOK.

Stan powietrza atmosferycznego

Podstawowymi źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych na obszarze gminy są emitory lokalne. Jednak powietrze napływające z zewnątrz niesie ze sobą pewien ładunek zanieczyszczeń istotny dla warunków lokalnych aerosanitarnych.

Zanieczyszczenia powietrza pochodzą głównie z procesów grzewczych z sektora bytowo-komunalnego i z komunikacji. Najistotniejsze składniki zanieczyszczeń to powstające w wyniku procesu spalania paliw gazy, pył zawieszony, metale ciężkie oraz związki organiczne (benzen, toluen, formaldehyd). Na terenie gminy źródła zanieczyszczenia powietrza można podzielić następująco:

- ✓ kotłownie szkół i innych obiektów użyteczności publicznej,
- ✓ rozproszone indywidualne źródła ciepła (niska emisja),
- ✓ emisje komunikacyjne (niewielkie znaczenie).

W odniesieniu do zapisów zawartych w ustawie Prawo ochrony środowiska oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012 r., poz. 914) w województwie mazowieckim wyróżniono 4 strefy, w których dokonuje się rocznej oceny jakości powietrza, gmina Radzanów należy do strefy mazowieckiej o kodzie PL1404.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, wykonanej na podstawie danych za 2019 r. zostały określone strefy w województwie mazowieckim, w których należy podjąć określone działania w celu przywrócenia na danym obszarze obowiązujących standardów jakości powietrza. W tabeli niżej zestawiono klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasa A lub C).

Strefy, w których doszło do przekroczenia norm jakości powietrza:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne:
 - ✓ aglomeracja warszawska – pył PM10 (24-h), dwutlenek azotu NO₂ (rok);
 - ✓ strefa mazowiecka – pył PM10 (24-h);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne dla pył PM_{2,5} (rok) fazy II – aglomeracja warszawska, miasto Radom, strefa mazowiecka;
 - ✓ dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe benzo(a)piren w pyłe PM₁₀ (rok) – aglomeracja warszawska, miasto Radom, strefa mazowiecka.

Tabela 8. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM ₁₀	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2,5}
1	Strefa mazowiecka	PL 1404	A	A	A	A	A ¹	C	A	A	A	A	C	A ²

1) dla ozonu – poziom celu długoterminowego , strefy uzyskały klasę D

2) dla pyły PM_{2,5}- poziom dopuszczalny II faza , strefa mazowiecka uzyskała klasę C1

4. Inwentaryzacja zużycia energii i emisji CO₂

Bazowa inwentaryzacja miała na celu zgromadzenie danych o emisji zanieczyszczeń z poszczególnych sektorów aktywności na terenie gminy.

Na podstawie zgromadzonych danych znane są źródła emisji, wielkości zużytej energii i paliw jak również planowane w tym zakresie działania prowadzące do ograniczenia niekorzystnego wpływu na środowisko.

4.1. Metodyka inwentaryzacji

Podstawę inwentaryzacji zanieczyszczeń stanowiły wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”.

Tabela 9. Wskaźniki emisji CO₂.

Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa [MJ/kg]	Wskaźnik emisji [MgCO ₂ /MWh]
Energia elektryczna	-	0,778–2017 r. 0,758–2020 r.
Energia ze źródeł odnawialnych (biomasa, drewno, kolektory słoneczne, pompy ciepła)	15,59 drewno	-
Olej opałowy	43	0,267
Gaz ziemny	36,3	0,202
Węgiel	22,67	0,346
Benzyna	44,3	0,257
Olej napędowy (diesel)	43,0	0,268
LPG	47,3	0,227

Inwentaryzację kontrolną (MEI) sporządzono na rok 2020. Jako rok bazowy (BEI) wybrano 2017 kierując się dokumentem. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, który identyfikuje zużycie energii na obszarze gminy w 2017 r.

Pozyskiwanie danych odbywało się poprzez wysłanie zapytań potencjalnych interesariuszy. Uzyskane dane zebrano w arkuszu xis. Wykorzystany system stanowi podstawę następnej inwentaryzacji kontrolnej.

4.2. Wyniki bazowej inwentaryzacji

Inwentaryzacją objęto następujące sektory:

- obiekty użyteczności publicznej,
- budynki mieszkalne,

- oświetlenie publiczne,
- usługi, handel i przemysł.

4.3. Obiekty użyteczności publicznej

Obiekty użyteczności publicznej stanowią budynki administracyjne gminy, budynki oświatowe, obiekty kultury i inne. W celach grzewczych wykorzystywane są indywidualne źródła ciepła zlokalizowane bezpośrednio w budynkach. Obiekty nie posiadają instalacji OZE.

Tabela 10. Obiekty użyteczności publicznej – zużycie energii cieplnej i elektrycznej

Obiekt	Rodzaj paliwa	Ilość opału	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh] 2017	Wymagana modernizacja
Urząd Gminy w Radzanowie, ul. Plac Piłsudskiego 26, 06-540 Radzanów,	Olej opałowy	3000 l	15,315	Tak
Zespół Szkół w Radzanowie, ul. Raciążska 53A, 06-540 Radzanów,	Węgiel Olej opałowy	69,57 Mg 25260 l	42,589	Tak
Publiczne Przedszkole w Radzanowie, ul. Raciążska 51, 06-540 Radzanów	Węgiel	69,57 Mg	42,469	Tak
Szkoła Podstawowa we Wróblewie, Wróblewo 27, 06-540 Radzanów	Węgiel	27,5 Mg	6,311	Tak
Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Mławska 4	Węgiel	20 Mg	9,622	Tak
Biblioteka Radzanów, ul. Mławska 4				
Ośrodek Zdrowia	Węgiel	15	0,338	Tak
OSP Zgliczyn Witowy	-	-	0,395	-
OSP Luszewo	-	-	0,248	Nie
OSP Józefowo	-	-	0,042	Nie
OSP Gradzanowo Włociańskie	-	-	0,499	Nie
OSP Bońkowo Kościelne	-	-	0,169	-
Świetlica Ratowo	-	-	0,128	Nie
OSP Zgliczyn-Glinki	-	-	5,075	-
Bębnowo	-	-	0,218	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Radzanów

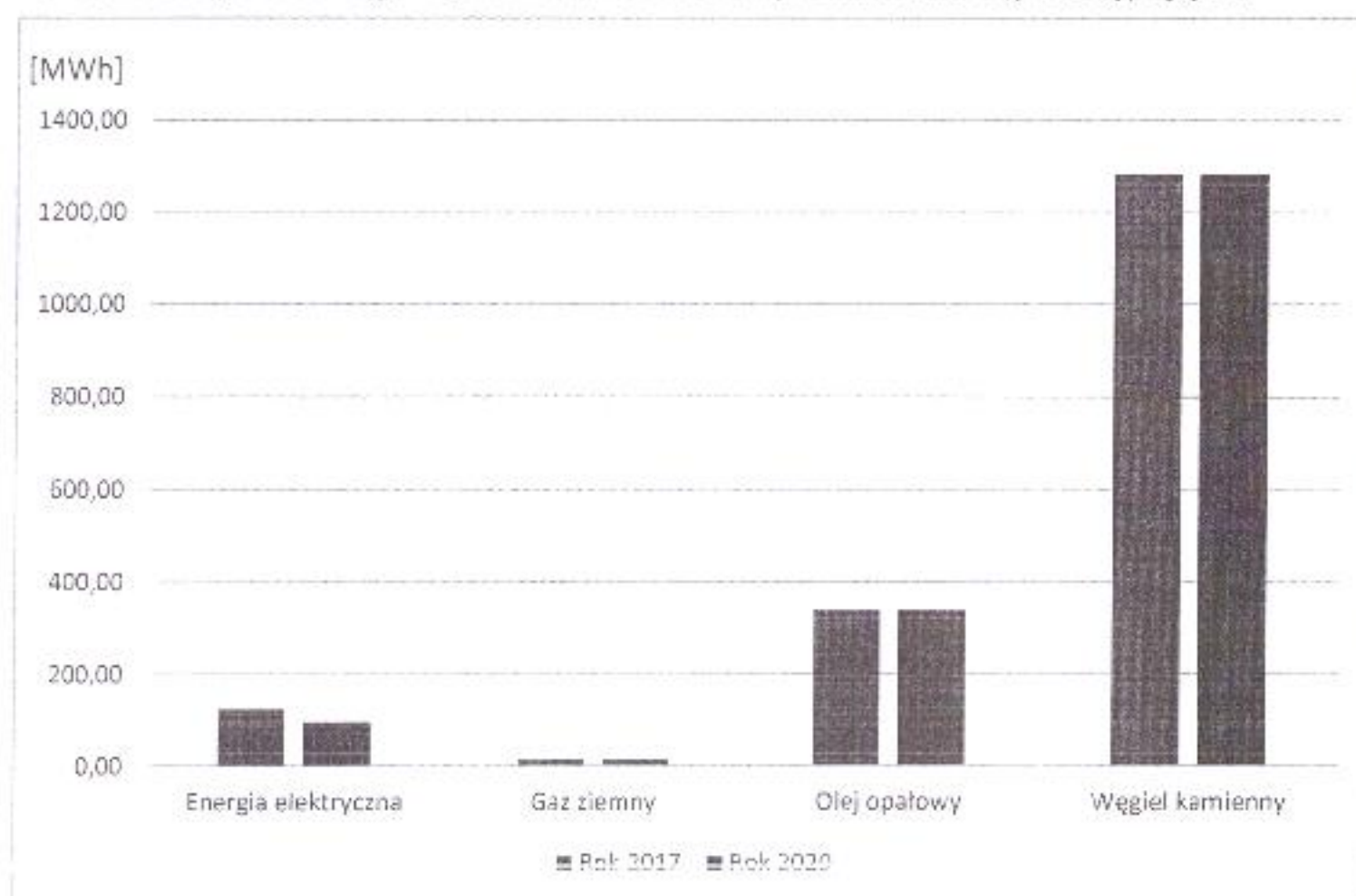
Tabela 11. Końcowe zużycie energii i wielkości emisji dla obiektów i budynków użyteczności publicznej w 2017 r. i 2020 r.

	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]
2017 r.	1756,94	632,73
2020 r.	1729,16	609,20
Tendencja	↓	↓

Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

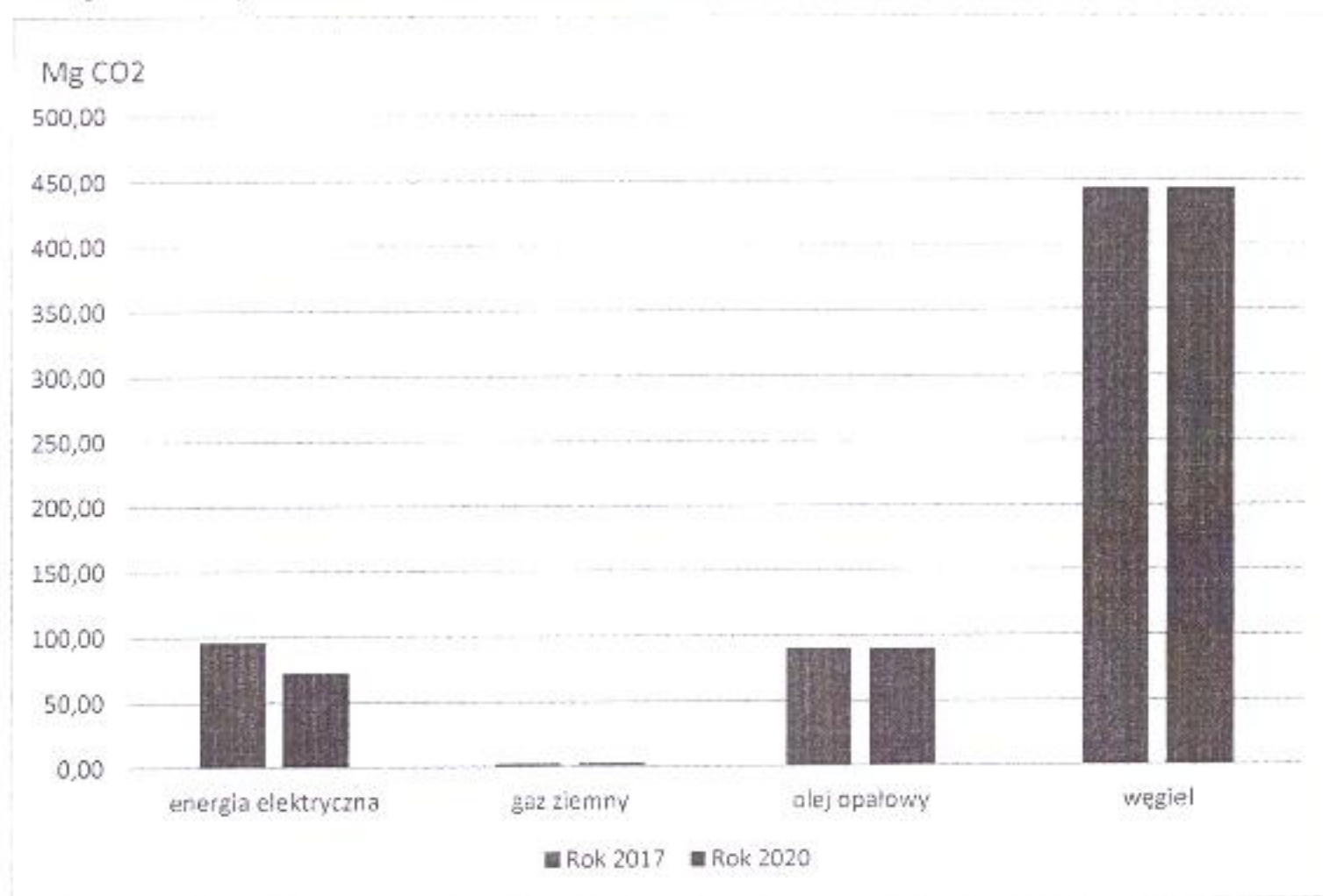
Wyniki inwentaryzacji wskazują na zmniejszanie ilości zużycia oraz emisji CO₂. Trend ten jest raczej spowodowany pandemią Covid 19 niż faktycznymi działaniami na rzecz ograniczenia zużycia.

Końcowe zużycie energii w podziale na nośniki przedstawia się następująco:



Wykres 2. Końcowe zużycie energii w 2017 r. i 2020 r. – użyteczność publiczna.

Emisja CO₂ w podziale na nośniki przedstawia się następująco.



Wykres 3. Emisja CO₂ w 2017 r. i 2020 r. – użyteczność publiczna.

4.4. Mieszkalnictwo

W zakresie zużycia paliw poddano ankietyzacji 509 budynków mieszkalnych. Wśród nośników energii wykorzystywanych przez mieszkalnictwo można dominuje węgiel i drewno. Na terenie gminy zamontowanych jest 10 instalacji solarnych i 3 instalacje fotowoltaiczne.

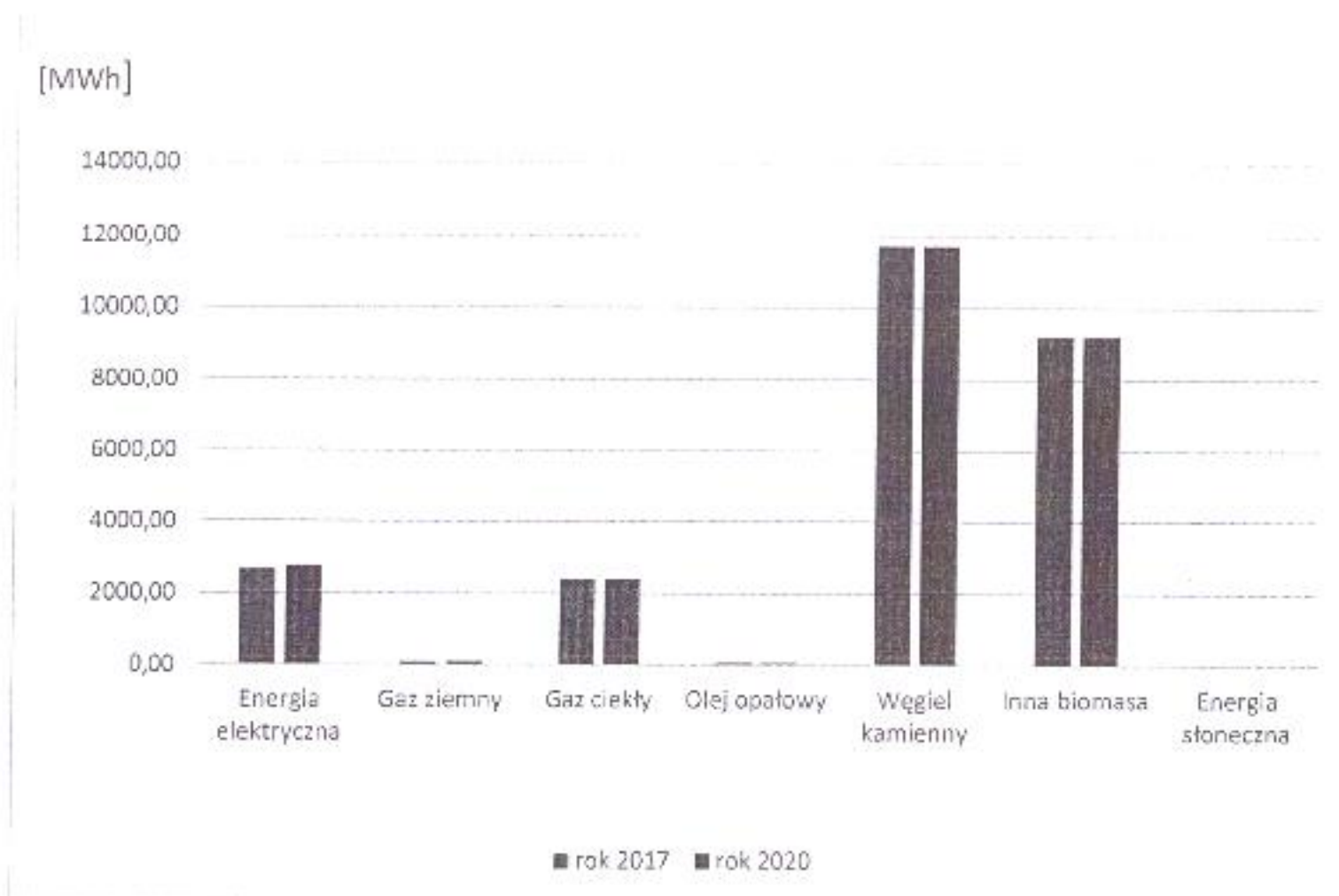
Szczegółowe informacje o zużyciu energii oraz emisji gazów cieplarnianych przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 12. Końcowe zużycie energii i wielkości emisji dla mieszkalnictwa w 2017 r. i 2020 r.

	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]
2017 r.	26196,96	6716,98
2020 r.	26301,42	6740,88
Tendencja	↑	↑

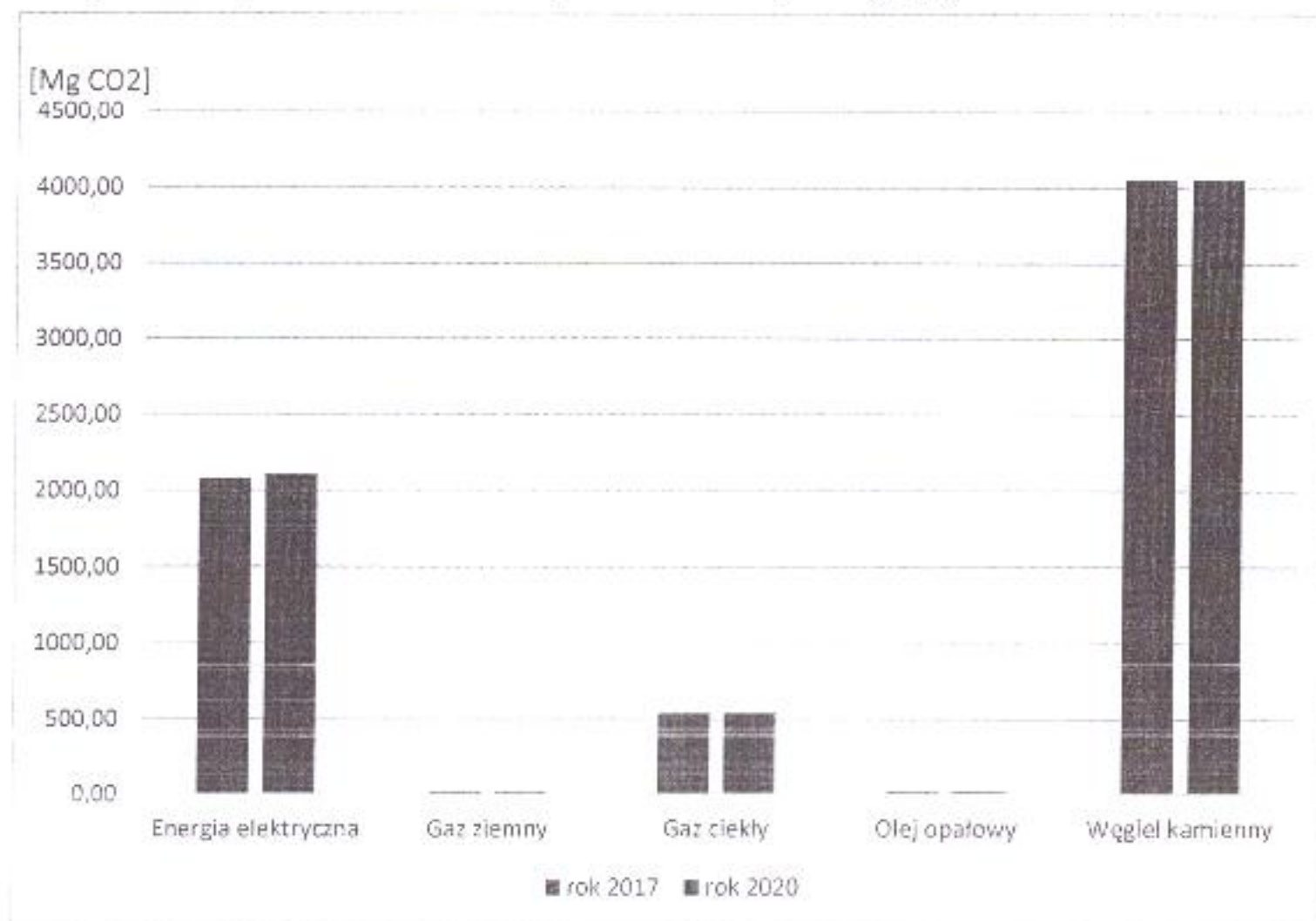
Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji.

Końcowe zużycie energii w podziale na nośniki przedstawia się następująco.



Wykres 4. Końcowe zużycie energii w 2017 r. i 2020 r. – mieszkalnictwo.

Emisja CO₂ w podziale na nośniki przedstawia się następująco.



Wykres 5. Emisja CO₂ w 2017 r. i 2020 r. - mieszkalnictwo.

4.5. Przemysł, usługi i handel

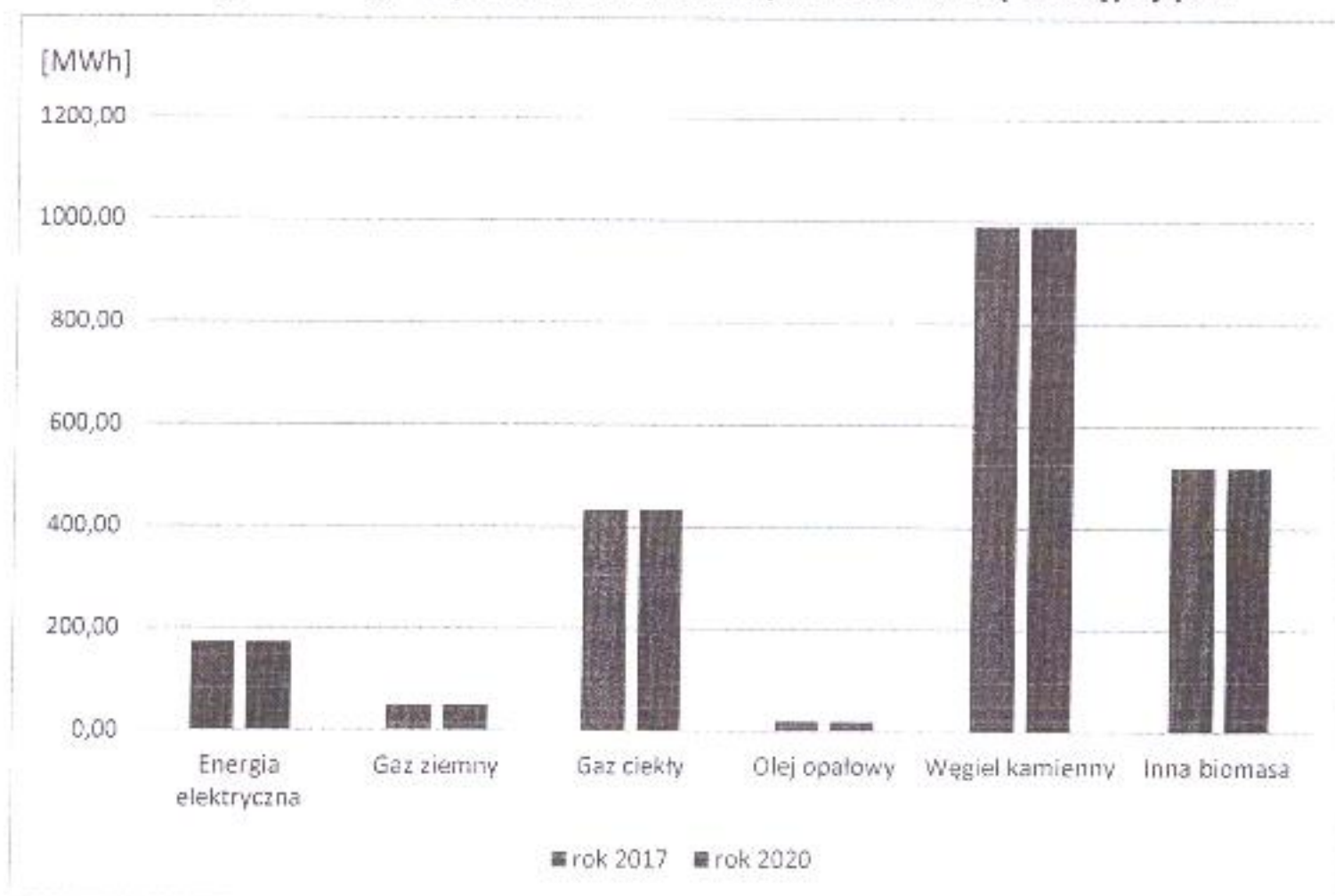
Na terenie gminy nie ma rozwiniętego sektora przemysłowego. Inwentaryzacji dokonano oparciu o istniejący usługi i handel na podstawie ankiet.

Tabela 13. Końcowe zużycie energii i wielkości emisji dla przemysłu, usług i handlu w 2017 r. i 2020 r.

	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]
2017 r.	2185,56	590,15
2020 r.	2185,56	586,70
Tendencja	↔	↔

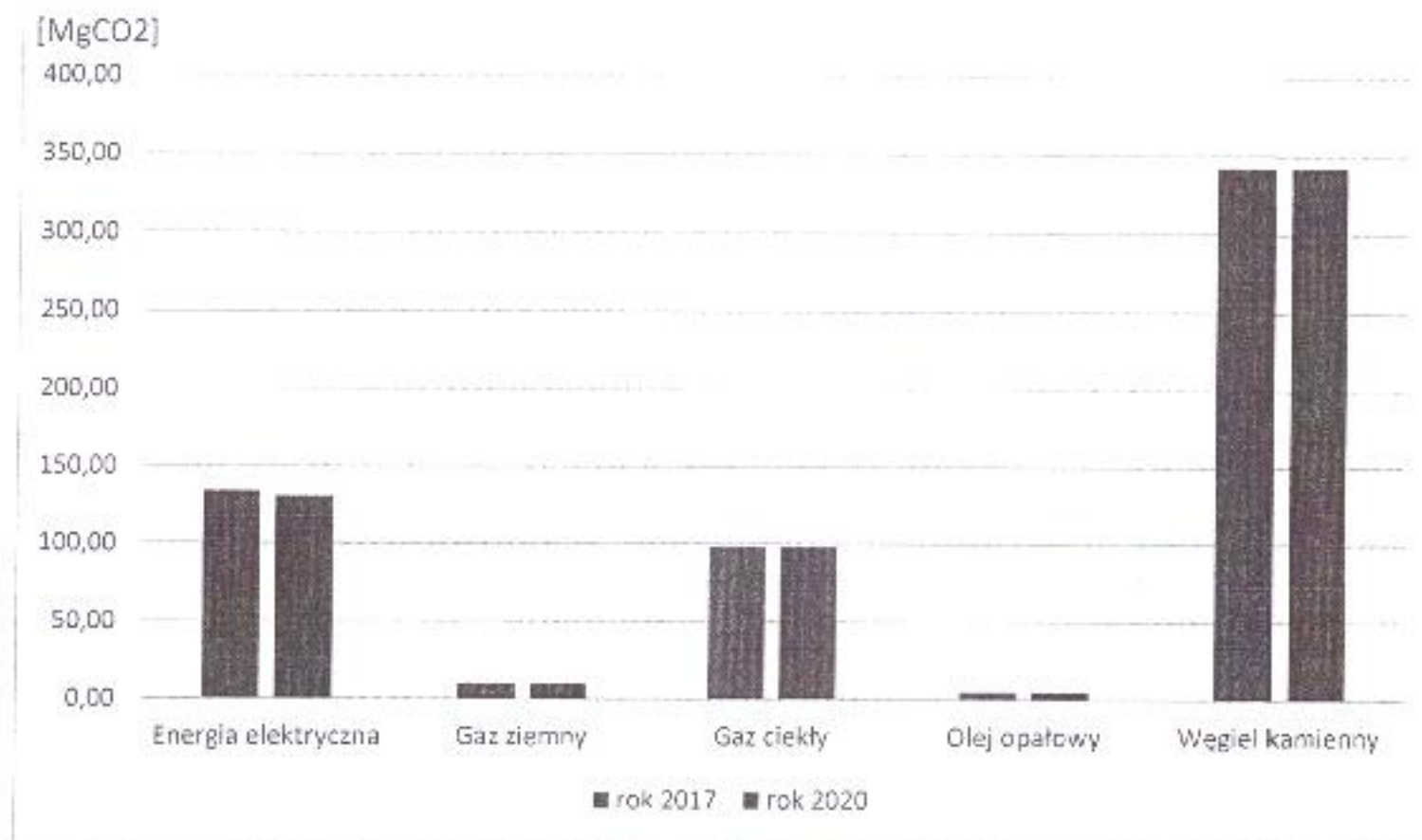
Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji.

Końcowe zużycie energii w podziale na nośniki przedstawia się następująco.



Wykres 6. Końcowe zużycie energii w 2017 r. i 2020 r. – przemysł, usługi, handel.

Emisja CO₂ w podziale na nośniki przedstawia się następująco.



Wykres 7. Emisja CO₂ w 2017 r. i 2020 r. – przemysł, usługi i handel.

4.6. Oświetlenie

Na terenie gminy znajduje się 456 opraw oświetleniowych ulicznych, lamp parkowych oraz 7 opraw LED z panelem solarnym.

Tabela 14. Końcowe zużycie energii oświetlenie w 2017 r. i 2020 r.

	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]
2017 r.	98,2	76,4
2020 r.	96,8	73,38
Tendencja	↓	↓

Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji.

4.7. Podsumowanie inwentaryzacji

Zgodnie z inwentaryzacją przeprowadzoną na terenie gminy końcowe zużycie energii w roku bazowym wyniosło 30237,66 MWh i utrzymywało się na podobnym poziomie w 2020 r. Z kolei całkowita emisja CO₂ do atmosfery w roku bazowym wyniosła 8016,3 Mg, a emisja niewiele się zmieniła w 2020 r.

Zwiększenie zużycia energii i emisja CO₂ obserwowane jest w sektorze mieszkalnictwa (większa ilość obiektów).

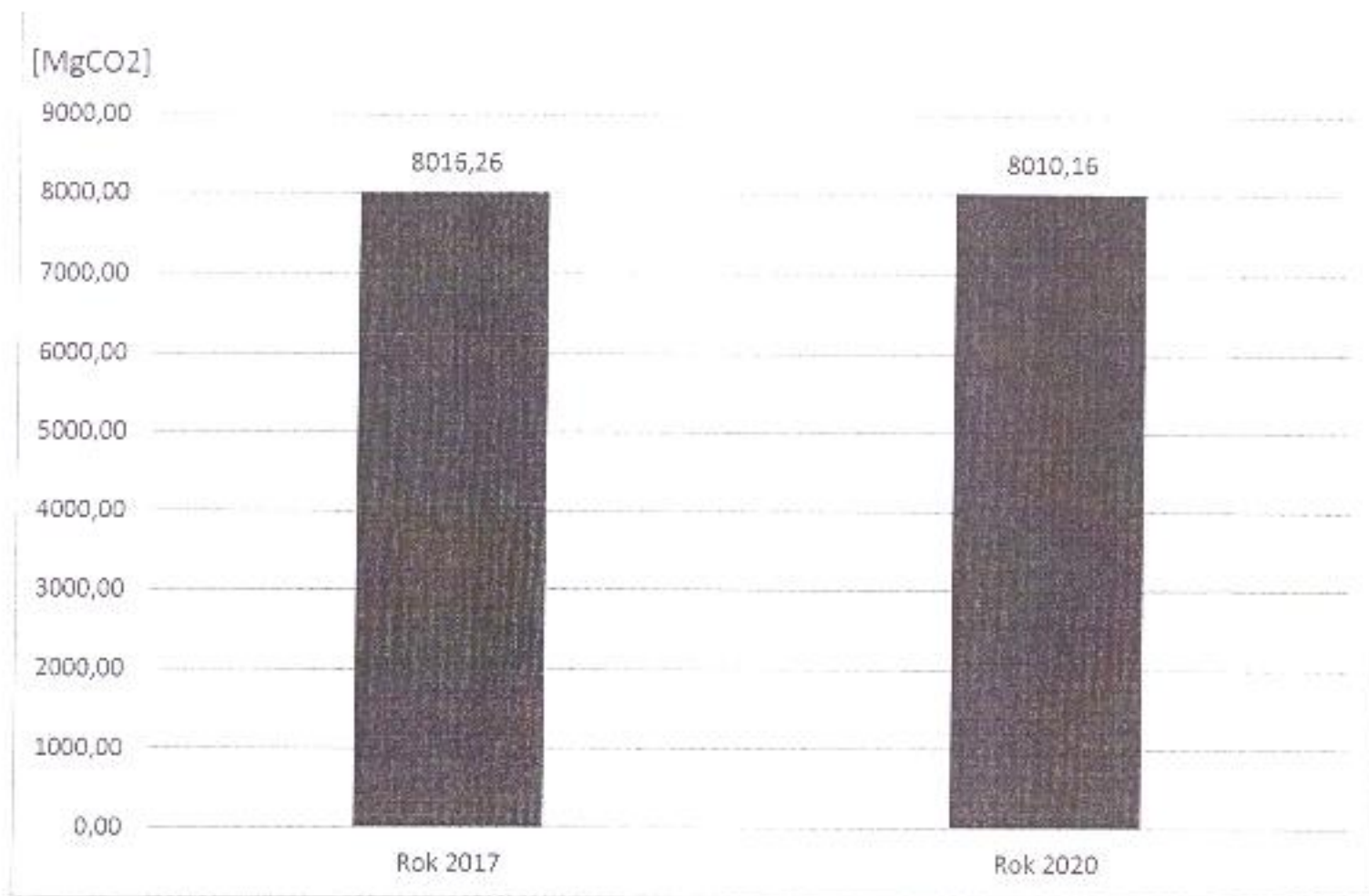
Tabela 15. Zużycie energii i emisja CO₂ z poszczególnych sektorów w 2017 r. i 2020 r.

Rok	Użyteczność publiczna		Mieszkalnictwo		Przemysł, usługi i handel		Oświetlenie	
	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]
2017	1756,9	632,73	26196,5	6716,98	2185,56	590,15	98,20	76,40
2020	1729,16	609,20	26301,42	6740,88	2185,56	586,70	96,80	73,38

Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji.



Wykres 8. Porównanie końcowego zużycia energii w 2017 r. i 2020 r.



Wykres 9. Porównanie emisji CO₂ w 2017 r. i 2020 r.

Tabela 16. Końcowe zużycie energii w 2017 r.

Kategoria	Końcowe zużycie energii (MWh) 2017										Razem		
	Energia elektryczna	Olejo	Gaz ziemny	Gas cieply	Olej opałowy	Paliwa kopalne	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo		Inna biomasa	Śnieczna ciepła
BUDYNKI													
WYPOSAŻENIE													
URZĄDZENIA													
IA													
(PRZEKAZYEL:													
Budynki													
wypisanie/urządzenie komunalne	23,66	0,00	13,56	0,00	337,55	0,00	0,00	1282,37	0,00	0,00	0,00	0,00	1756,94
Budynki													
wypisanie/urządzenie usługowe (Mikro/muralski)	172,20	0,00	50,85	433,58	20,16	0,00	0,00	988,66	0,00	0,00	0,00	0,00	2185,66
Budynki													
minskalne Komunalne oświetlenie publiczne	2672,45	0,00	97,76	2384,45	71,67	0,00	0,00	11727,32	0,00	0,00	27,59	0,00	26186,96
Budynki													
Urzemysł	98,20												98,20
Budynki													0,00
wypisanie/urządzenie przemysł	3066,51	0,00	162,10	2818,03	429,38	0,00	0,00	13008,35	0,00	0,00	27,89	0,00	30237,66
TRANSPORT													
labor gminny													
Transport publiczny													0,00
Transport prywatny													0,00
Transport komercyjny													
Transport													
razem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Razem	3066,51	0,00	162,10	2818,03	429,38	0,00	0,00	13008,35	0,00	0,00	27,89	0,00	30237,66

Tabela 17. Emisja CO₂ w 2017 r.

Kategoria	Emisja CO ₂ 2017														Razem		
	Energia elektryczna	Ciepło		Paliwa kopalne					Energia odnawialna				Geotermiczny				
		/ohiód	Gaz ziemny	Gaz elektryczny	Opałowy	Opałowy	olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny		Bioopałwo		Inna biomasa	Stonowana ropa
BUDYNKI																	
WYPOSAŻENIE																	
URZĄDZENIA																	
A																	
PRZEMYSŁ																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	98,21		2,70	D.D.	90,13												632,73
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	133,97		10,28	98,42	5,38												590,15
Budynki mieszkalne	2079,17		18,75	541,27	18,14												6716,98
Komunalne oświetlenie publiczne	78,40																78,40
Przemysł																	0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia przemysłowe	2385,75	0,00	32,74	639,60	114,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8016,26
TRANSPORT:																	
Tabor gminny																	0,00
Transport publiczny																	0,00
Transport prywatny																	0,00
Transport komercyjny																	0,00
Transport razem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Razem	2386,7	0,00	32,7	639,7	114,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8016,3
Wskaźnik emisyjny	0,776	0,346	0,202	0,227	0,257	0,268	0,267	0,348									

Tabela 18. Końcowe zużycie energii w 2020 r.

Kategoria BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/ URZĄDZENIA IA I PRZEMYSŁ	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII (MWh) 2020																	Razem				
	Energia elektryczna	Ciepło		Gaz ziemny					Gaz oleisty			Olej opałowy		Paliwa kopalne			Energia odnawialna			Razem		
		/ochłód	Gaz ziemny	Gaz oleisty	Olej opałowy	Oleje napędowe	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Drewno	Biopaliwa	Inna biomasa	Słoneczna	Wiatrowa	Geotermiczna	Razem					
Budynek wyposażenia/urządzenia komunalne	95,88	0,00	13,96	0,00	337,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1729,15		
Budynek wyposażenia/urządzenia usługowe i rekreacyjne	172,20	0,00	50,95	433,58	20,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2185,68	
Budynek mieszkalny Komunalne osiedlenie publiczne	2772,61	0,00	101,08	2384,45	71,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26301,42	
Budynek wyposażenia/urządzenia razem	3138,60	0,00	166,40	2818,03	429,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30312,96	
TRANSPORT																						
Tabor gminny																						
Transport publiczny																						
Transportywalny komercyjny																						
Transport razem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Razem	3138,60	0,00	166,40	2818,03	429,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30312,96	

Tabela 19. Emisja CO₂ w 2020 r.

Kategoria	Emisja CO ₂ 2020														Razem						
	Energia elektryczna	Ciepło (chłód)	Paliwa kopalne				Energia odnawialna				Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Inne paliwa kopalne	Olej ropelny		Biopaliwo	Inna biomasa	Biopieczoła cieplna	Geotermiczna		
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Inne paliwa kopalne										Olej ropelny	Biopaliwo
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																					
Budynki																					
wyposażenie/urządzenia komunalne	72,56				2,70	0,00	90,13													809,20	
Budynki																					
wyposażenie/urządzenia usługowa (mikromiędzyl) Rybniki	130,55				10,29	98,42	5,36														
wyposażenie/urządzenia mieszkalne	2107,40				20,42	541,27	19,14														
Komunale oświetlenie publiczne	73,36																			6740,88	
Przemysł																				73,36	
Budynki wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	2378,0	0,0	0,0	0,0	33,4	539,7	114,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8010,2	
TRANSPORT:																					
Tabor przynny																					
Transport autobusowy																					
Transport pływający i kormeryjny																					
Transport razem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Razem	2378,0	0,0	0,0	0,0	33,4	539,7	114,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8010,2	
Wskaźnik emisji	0,758	0,345	0,202	0,227	0,267	0,268	0,257	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345

5. Identyfikacja obszarów problemowych

Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji i zużycia energii z obszaru gminy, analiza uwarunkowań oraz dokumentów strategicznych i planistycznych miasta stanowi wyjście do przeprowadzenie analizy SWOT.

Prezentuje ona:

- silne strony,
- słabe strony,

oraz czynniki zewnętrzne:

- szanse,
- zagrożenia.

które wywierają wpływ na osiągnięcie zakładanych celów i stanowią podstawę do planowania przyszłych działań w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy Radzanów.

Tabela 20. Analiza SWOT.

SILNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • Zidentyfikowane obiekty do termomodernizacji. • Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie mieszkaniowym. • Postępująca gazyfikacja gminy. • Wykorzystywanie w nowobudowanych obiektach mniej emisyjnych źródeł ciepła. • Rozwój społeczno-gospodarczy gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Przekraczanie standardów jakości powietrza na terenie gminy. • Słaba gazyfikacja gminy. • Niewielka liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji. • Brak systemu monitorowania i zarządzania zużyciem energii w budynkach użyteczności publicznej. • Wysoka energochłonność obiektów użyteczności publicznej. • Znaczna liczba indywidualnych źródeł emisji. • Brak wykorzystania OZE w obiektach użyteczności publicznej.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Konieczność podejmowanie działań oszczędnościowych z uwagi na wysokie koszty nośników energii. • Możliwość finansowania projektów ze środków z funduszy unijnych oraz środków krajowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak możliwości finansowania zadań gminy z uwagi na niedostateczną ilość zewnętrznych środków finansowych. • Wysoki koszt termomodernizacji obiektów.

<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość wykorzystania dużego potencjału energetycznego, w szczególności w zakresie odnawialnych źródeł energii, przy uwzględnieniu konieczności zapewnienia dobrej jakości powietrza. • Wiodąca rola samorządu lokalnego w promowaniu działań zmniejszających zużycie energii i redukcje emisji. • Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich, skierowanych do przedsiębiorstw i osób fizycznych. • Wzrastająca świadomość mieszkańców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią. • Możliwość uzyskania wsparcia zewnętrznego w zakresie inwestycji OZE oraz termomodernizacji. • Dostępność nowych, energooszczędnych technologii. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wysoki koszt zainstalowania OZE. • Występuje ryzyko nieotrzymania dofinansowania na część zaplanowanych inwestycji z uwagi na ograniczoną dostępność środków. • Rozwój gminy powoduje większą ilość obiektów mieszkaniowych, gospodarczych, które, mimo że zbudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami powodują emisję zanieczyszczeń do powietrza.
---	---

Źródło: Opracowanie własne.

Przeprowadzona analiza stanu gminy, w tym inwentaryzacja źródeł i wielkość emisji oraz analiza SWOT pozwoliła na identyfikację obszarów, które wymagają interwencji a są w zasięgu rzeczowym i miejscowym gminy:

- 1) modernizacja obiektów użyteczności publicznej w celu większej efektywności energetycznej oraz monitorowanie zużycia energii i paliw – podkreślenie wiodącej roli sektora publicznego,
- 2) zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z indywidualnych kotłowni,
- 3) promowanie budownictwa niskoemisyjnego w gminie (edukacja ekologiczna).

W tym zakresie należy dążyć do:

- termomodernizacji budynków mieszkalnych, komunalnych i użyteczności publicznej;
- dalszego rozwoju sieci gazowej;
- zainicjowania wymiany indywidualnych systemów grzewczych na niskoemisyjne (gazowe, olejowe) oraz procesów termomodernizacji;
- rozwoju rozproszonych źródeł OZE;
- poprawy świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez kampanie informacyjne.

6. Działania, zadania i środki zaplanowane na okres objęty planem

Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Radzanów jest zobowiązaniem do wspierania rozwoju społeczno-gospodarczego opartego na polityce niskoemisyjnej, w szczególności w obszarach, na które gmina ma bezpośredni lub pośredni wpływ.

Cel strategiczny:

Poprawa jakości życia mieszkańców gminy Radzanów poprzez podejmowanie działań ukierunkowanych na zmniejszenie zużycia energii i paliw w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych, poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w sektorach, na które gmina ma wpływ oraz kreowanie możliwości przechodzenia w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w sektorach, na które gmina nie ma wpływu.

Opracowującym dokument oraz głównym interesariuszem jest gmina Radzanów, a dalszej kolejności mieszkańcy gminy.

W okresie do 2030 roku na terenie gminy Radzanów, w stosunku do roku bazowego 2017 planowane jest:

- 1) zahamowanie postępującego wzrostu emitowanego CO₂ poprzez redukcję emisji o ok. 18,5 % (1486 Mg/rok) ;
- 2) zahamowania postępującego zużycia energii końcowej poprzez redukcję zużycia o ok. 8% (2372 MWh/rok);
- 3) wzrost udziału OZE o ok. 6 % (990 MWh/rok) .

Tabela 21. Planowane ograniczenie zużycia energii końcowej.

Rok	Użyteczność publiczna		Mieszkalnictwo		Oświetlenie	
	Zużycie energii [MWh/rok]	Planowane zmniejszenie zużycia energii końcowej [MWh] [%]	Zużycie energii [MWh/rok]	Planowane zmniejszenie zużycia energii końcowej [MWh] [%]	Zużycie energii [MWh/rok]	Planowane zmniejszenie zużycia energii końcowej [MWh] [%]
2017	1756,9	246 MWh	26196,96	2068,9 MWh	98,20	58,92 MWh
2030	1478,6	14 %	24128,07	7,9 %	39,26	60 %

Źródło: Opracowanie własne.

W stosunku do roku 2017 osiągnięte zostanie ograniczenie zużycia energii w gminie do 2030 roku o ok. 2373 MWh/rok (7,8%).

Tabela 22. Planowane ograniczenie emisji CO₂.

Rok	Użyteczność publiczna		Mieszkalnictwo		Oświetlenie	
	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ [Mg/rok] [%]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ [Mg/rok] [%]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ [Mg/rok] [%]
2017	632,73	452,35 [Mg/rok]	6716,98	989 [Mg/rok]	76,40	44,66 [Mg/rok]
2030	456,15	71,5 %	5727,98	14,7 %	31,74	60 %

Źródło: Opracowanie własne.

Na terenie gminy redukcja CO₂ wyniesie 1486 Mg/rok co daje ograniczenie emisji o 18,5 %.

Tabela 23. Planowane zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE do 2030 r.

Sektor	Energia ze źródeł odnawialnych		
	Udział [MWh] w 2017 r.	Udział [MWh] w 2030 r.	Udział [%] w 2030 r
Użyteczność publiczna	0	614,22	38%
Mieszkalnictwo	9243,29 (w tym 9215,7 biomasa)	9577,64	
Usługi, handel i przemysł	520 (biomasa)	520	
Oświetlenie	0	10	
RAZEM		10 754	

Źródło: Opracowanie własne.

Udział energii pochodzącej z OZE (głównie biomasy) w 2017 był na poziomie 32%, w 2030 wzrośnie do 38 % (o ok. 990 MWh). Na terenie gminy będą instalowane panele PV, kolektory słoneczne i pompy ciepła.

7. Zadania Programu

Przedstawione w niniejszym rozdziale zadania wynikają bezpośrednio z przyjętych celów i mają odniesienie do sektorów poddanych inwentaryzacji. Lista zadań realizowanych na terenie gminy nie jest zamknięta, a dołączenie zadań może następować w czasie obowiązywania dokumentu zgodnie z zasadami ustalonymi w pkt 8.

Zadania zostały przedstawione postaci tabelarycznej i będą realizowane w latach 2021-2030. Zadania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Radzanów

(tabela 24), ze wskazaniem podmiotu odpowiedzialnego gminy Radzanów, wymagają wprowadzenia do Wieloletniej Prognozy Finansowej gminy.

Z uwagi na brak wykonania audytów dla poszczególnych obiektów założony efekt ekologiczny w zakresie termomodernizacji jest na poziomie 60% obecnego zapotrzebowania na energię ciepłą (zadanie 1,2 i 3, z uwagi na określony zakres merytoryczny) oraz na poziomie 50% dla pozostałych zadań.

Tabela 24. Zadania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Radzanów (plan do realizacji)

L.p.	Rodzaj działania/ nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Koszt w PLN	Źródła finansowania	Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]	Szacunkowe zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Szacunkowa ilość energii wytworzonej z OZE [MWh/rok]	Uwagi
1.	„Wymiana urządzeń grzewczych wraz z termomodernizacją w budynkach użyteczności publicznej gminy Radzanów” Część 1: Zespół Szkół w Radzanowie budynek Szkoły Podstawowej w Radzanowie, ul. Raciąńska 53a, 06-540 Radzanów*	Gmina Radzanów	2021	1 247 743	Środki własne gminy Radzanów i dofinansowanie z EFRR w ramach RPO Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020	197,25	203	266,9	Efekt termomodernizacji: do 60% Całkowita likwidacja kotła na paliwa kopalniane. OZE: Panele PV, pompa ciepła
2.	„Wymiana urządzeń grzewczych wraz z termomodernizacją w budynkach użyteczności publicznej gminy Radzanów” Część 2: Przedszkole Publiczne w Radzanowie, ul. Raciąńska 51, 06-540 Radzanów	Gmina Radzanów	2021	426 851	Środki własne gminy Radzanów i dofinansowanie z EFRR w ramach RPO Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020	96,2	73,45	146,032	Efekt termomodernizacji do 60% Całkowita likwidacja kotła na paliwa kopalniane. OZE: pompa ciepła
3.	„Wymiana urządzeń grzewczych wraz z termomodernizacją w budynkach użyteczności publicznej gminy Radzanów” Część 3 Szkoła Podstawowa we Wróblewie, Wróblewo 27, 06-540 Radzanów oraz budynek Oddziału Przedszkolnego we Wróblewie, Wróblewo 27, 06-540	Gmina Radzanów	2021	395 233	Środki własne gminy Radzanów i dofinansowanie z EFRR w ramach RPO Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020	48,5	14	79,706	OZE: Panele PV, pompa ciepła

	Radzanów												
4.	Wymiana pieca z olejowego na gazowy w budynku Urzędu Gminy ul. Plac Piłsudskiego 26, 06-540 Radzanów	Gmina Radzanów	do 2025	20 000	Środki własne gminy Radzanów	2,3	0	-	Redukcja CO ₂ związana z przejściem na paliwo gazowe				
5.	Kompleksowa termomodernizacja oraz instalacja OZE w Gminnym Ośrodku Kultury w Radzanowie Zakres: Wymiana źródła ciepła, montaż fotowoltaiki, docieplenie stropodachu, wymiana instalacji c. o. oraz c.w.u., modernizacja oświetlenia.	Gmina Radzanów	do 2030	400 000	Środki własne gminy Radzanów i dofinansowanie z EFRR w ramach RPO Województwa Mazowieckiego	37	7	55,02	Efekt termomodernizacji do 50 % Całkowita likwidacja kotła na paliwa kopalniane. OZE: Panele PV, pompa ciepła				
6.	Kompleksowa termomodernizacja oraz instalacja OZE w Ośrodku Zdrowia w Radzanowie Zakres: Wymiana źródła ciepła, montaż fotowoltaiki, docieplenie stropodachu, wymiana instalacji c. o. oraz c.w.u., modernizacja oświetlenia	Gmina Radzanów	do 2025	400 000	Środki własne gminy Radzanów i dofinansowanie z EFRR w ramach RPO Województwa Mazowieckiego	30	2	44,5	Efekt termomodernizacji do 50% Całkowita likwidacja kotła na paliwa kopalniane. OZE: Panele PV, pompa ciepła				
7.	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach i terenie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Radzanowie (3 hydrofarmy i oczyszczalnia ścieków)	Gmina Radzanów	do 2025	150 000	Środki własne gminy Radzanów i z WFOŚiGW	36	0	47,5					
8.	Wymiana oświetlenia na LED oraz montaż lamp solarnych :	Gmina Radzanów	do 2030	W ramach środków bieżących	Środki własne gminy Radzanów	44,6	58,92	Lampy solarne	Redukcja zużycia ee o 60%				
9.	Montaż instalacji PV na obiektach remiz OSP i świetlicach wiejskich.	Gmina Radzanów	do 2030	W ramach środków bieżących	Środki własne gminy Radzanów i z WFOŚiGW	5,1	0	6,8	Panele PV pokrywają 100 zapotrzebowania na energię elektryczną				

10.	Monitorowanie zarządzania energią w gminie polegające na systemowym podejściu do monitorowania zużycia energii w obiektach należących do Gminy. Celem jest zmniejszenie kosztów eksploatacji w całym cyklu życia budynku, poprzez system zarządzania energią ciepłą i elektryczną oraz monitoring zużycia energii.	Gmina Radzanów	do 2030	W ramach środków bieżących	Środki własne gminy Radzanów	Dla zadania nie oblicza się efektu ekologicznego związanego z redukcją CO ₂
11.	Wprowadzanie do dokumentów strategicznych zapisów dotyczących efektywności energetycznej obiektów i ograniczenia emisji.	Gmina Radzanów	do 2030	W ramach środków bieżących	Środki własne gminy Radzanów	Dla zadania nie oblicza się efektu ekologicznego związanego z redukcją CO ₂
12.	Edukacje ekologiczna	Gmina Radzanów	do 2030	W ramach środków bieżących	Środki własne gminy Radzanów	Dla zadania nie oblicza się efektu ekologicznego związanego z redukcją CO ₂ .
13.	Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych (szacunek na podstawie ankiet)	Osoby fizyczne	do 2030	Brak danych	Program „Czyste powietrze” NFOŚiGW WFOŚiGW	<p>Dla zadania nie oblicza się efektu ekologicznego związanego z redukcją CO₂.</p> <p>Z wykonanych ankiet wynika, że na 509 obiektów zakładane jest:</p> <p>1) 129 termomodernizacji,</p> <p>2) montaż 58 instalacji fotowoltaicznych</p> <p>3) wymiana 58 starych kotłów na nowe</p> <p>4) montaż 13 pomp ciepła</p> <p>5) montaż 37 instalacji kolektorów słonecznych</p>

* Zakres zadania obejmuje: A. Roboty budowlane: – ocieplenie ścian zewnętrznych wraz z pracami towarzyszącymi – ocieplenie stropodachu budynku wraz z pracami towarzyszącymi – wymiana drzwi zewnętrznych oraz wykonanie 1 nowych (do pomieszczenia pomp ciepła) wraz z pracami towarzyszącymi B. Roboty sanitarne: – montaż gruntowej pompy ciepła wraz z wykonaniem wymienników pionowych stanowiących dolne źródło ciepła z pracami towarzyszącymi str. 3 – dostosowanie pomieszczenia istniejącej kotłowni do systemu gruntowej pompy ciepła wraz z pracami towarzyszącymi – wymiana całej kompletnej instalacji c.o. (grzejników, orurowanie, izolacja) na grzejniki płytowe niskotemperaturowe oraz montaż zaworów termostatycznych z głowicami przy wszystkich grzejnikach wraz z pracami towarzyszącymi – doposażenie w instalację ciepłej wody użytkowej, cyrkulację – zasilane z układu pompy ciepła wraz z pracami towarzyszącymi C. Roboty elektryczne: – Wymiana oświetlenia wewnętrznego na LED-owe (tylko źródła światła) – Montaż kompletnej instalacji PV o mocy min. 35,6 kWp wraz z pracami towarzyszącymi – Modernizacja rozdzielnic piętrowych – Modernizacja rozdzielnic głównej wraz z pracami towarzyszącymi – Doposażenie i wykonanie instalacji odgromowej dla instalacji PV

** Zakres zadania obejmuje: A. Roboty budowlane: – wymiana istniejących stalowych drzwi zasypów węgla wraz z pracami towarzyszącymi B. Roboty sanitarne: – montaż gruntowej pompy ciepła wraz z wykonaniem wymienników pionowych stanowiących dolne źródło ciepła wraz z pracami towarzyszącymi – remont pomieszczenia istniejącej kotłowni, wymiennikowni oraz magazynu paliwa i dostosowanie do systemu gruntowej pompy ciepła wraz z pracami towarzyszącymi – wymiana całej kompletnej instalacji c.o. (grzejników, orurowanie, izolacja) na grzejniki płytowe niskotemperaturowe oraz montaż zaworów termostatycznych z głowicami przy wszystkich grzejnikach wraz z pracami towarzyszącymi C. Roboty elektryczne: – Wymiana oświetlenia wewnętrznego na LED-owe (tylko źródła światła) – Modernizacja rozdzielnic piętrowych – Modernizacja rozdzielnic głównej wraz z pracami towarzyszącymi.

*** Zakres zadania obejmuje: A. Roboty sanitarne: – montaż gruntowej pompy ciepła wraz z wykonaniem wymienników pionowych stanowiących dolne źródło ciepła wraz z pracami towarzyszącymi w budynku Szkoły – dostosowanie pomieszczenia istniejącej kotłowni do systemu gruntowej pompy ciepła wraz z pracami towarzyszącymi w budynku Szkoły – wymiana całej kompletnej instalacji c.o. (grzejników, orurowanie, izolacja) na grzejniki płytowe niskotemperaturowe oraz montaż zaworów termostatycznych z głowicami przy wszystkich grzejnikach wraz z pracami towarzyszącymi w obu budynkach str. 4 – wykonanie zewnętrznej doziemnej instalacji grzewczej preizolowanej wraz z pracami towarzyszącymi w budynku Przedszkola B. Roboty elektryczne: – Wymiana oświetlenia wewnętrznego na LED-owe (tylko źródła światła) w obu budynkach – Montaż kompletnej instalacji PV o mocy min. 14,4 kWp wraz z pracami towarzyszącymi – Modernizacja rozdzielnic piętrowych w obu budynkach – Modernizacja rozdzielnic głównej wraz z pracami towarzyszącymi w budynku szkoły – Doposażenie i wykonanie instalacji odgromowej dla instalacji PV w budynku szkoły

Należy podkreślić, że zadania wymienione w PGN nie stanowią zamkniętej listy i w każdym momencie realizacji PGN mogą być dodane (na zasadach ustalonych w pkt. 8) przez gminę.

8. Aspekty organizacyjne i finansowe

Organem odpowiedzialnym za kontrolę realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Radzanów i raportowanie jego postępów jest Wójt Gminy, który przekazuje, co dwa lata, w terminie do 31 marca, Radzie Gminy raport z realizacji PGN.

W strukturach gminy Radzanów zostanie wyznaczona osoba, która będzie miała za zadanie koordynowanie działań PGN, monitorowanie jego postępów oraz przygotowywanie „Raportu z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Radzanów”.

Raport z realizacji Programu powinien zawierać:

- 1) Opisy poszczególnych zadań zrealizowanych i będących w realizacji:
 - a) jednostkę odpowiedzialną za zadanie zgodnie z przyjętym Planem,
 - b) szczegółowy harmonogram realizacji zadania, koszty i źródła finansowania,
 - c) założone i uzyskane w wyniku realizacji zadania rezultaty;
- 2) Informacje o ewentualnych zagrożeniach wykonania zadań Planu;
- 3) Informacje o wydanych aktach prawa miejscowego plany zagospodarowania i ich zgodności z podstawowymi celami strategicznymi PGN.
- 4) Informacje o realizowanych innych zadaniach bieżących mających na celu realizację celów PGN.

Wójt gminy Radzanów przystępuje do aktualizacji PGN na podstawie przeprowadzonych raportów lub w przypadku pojawienia się istotnych okoliczności dla realizacji Planu w postaci:

- dodatkowych zadań wpływających na zmniejszenie założonych celów;
- zadań mających strategiczne znaczenie dla gminy.

Wnioski o zmianę do PGN będą przyjmowane do września każdego roku, w ten sposób aby zostały ujęte w konstruowanym budżecie gminy i umieszczone w WPF.

Tabela 25. Wskaźniki monitorowania realizacji PGN.

Lp	Działanie	Wskaźnik monitorowania	Jednostka	Trend
1	Termomodernizacja obiektów	Liczba obiektów poddanych termomodernizacji	szt.	↑
		Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach użyteczności publicznych (porównanie ze stanem przed termomodernizacją)	MWh/rok	↓
		Liczba zlikwidowanych nieekologicznych źródeł ciepła	szt.	↑

		Moc zainstalowana OZE	kW	↑
3	Wymiana systemów ogrzewania,	Liczba zlikwidowanych nie ekologicznych źródeł ciepła	szt.	↑
		Rodzaj i ilość stosowanego paliwa przed wymianą	opisowo	-
		Rodzaj i ilość stosowanego paliwa po wymianie	opisowo	-
		Moc kotła przed i po wymianie	kW	-
4	Instalacja OZE	Moc zainstalowana	kW	↑
		rodzaj instalacji OZE	opisowo	-
		Roczna produkcja energii	MWh/rok	↑
5	Modernizacja oświetlenia publicznego*	Moc i liczba wymienianych opraw	kW, szt.	↓
		Moc, rodzaj zamontowanych opraw	opisowo, kW, szt.	↓
		Całkowite zużycie energii końcowej i liczba punktów świetlnych	MWh/rok, szt.	↓
6	Budowa nowego oświetlenia*	Moc i liczba zastosowanych opraw	kW, szt.	-
		Całkowite zużycie energii końcowej w porównaniu ze standardowym oświetleniem	MWh/rok	↓
9	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji.	Liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe	szt.	↑
10	Wprowadzanie do dokumentów strategicznych zapisów dotyczących efektywności energetycznej obiektów i ograniczania emisji.	Ilość MPZP zawierających stosowne zapisy	szt.	↑
11	Edukacje ekologiczna	Liczba osób objętych edukacją ekologiczną	szt.	↑

*wskaźnik powinien być użyty w przypadku włączenia zadania do PGN

Źródło: Opracowanie własne

Obowiązujący regulamin organizacyjny Urzędu Gminy nie zawiera zadań związanych z prowadzeniem działań niskoemisyjnych na terenie gminy.

Realizacja celów PGN wymaga powierzenia pracownikowi następujących zadań:

1. Działania związane z polityką energetyczną gminy:

- a) prowadzenie systemu informatycznego zawierającego dane na temat zużycia energii na terenie gminy, a także zarządzanie i aktualizacja systemu,
- b) nadzór nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy określonej w dokumentach strategicznych.

2. Działania związane z planowaniem, inwestycjami i usługami:

- a) organizowanie i monitorowanie procesu wyboru podmiotów mających świadczyć różnego rodzaju usługi (konsultacyjne, nadzorcze) oraz wyboru projektów z zakresu efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, które zostaną zrealizowane na terenie gminy,

- b) opiniowanie rozwiązań do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
 - c) opiniowanie – uzgadnianie dla odbiorców energii wyboru nośnika do celów grzewczych dla nowych inwestycji i dla obiektów modernizowanych,
 - d) opiniowanie audytów energetycznych i części energetycznych wniosków o dofinansowanie dla inwestycji gminnych,
 - e) przygotowywanie planów termomodernizacyjnych,
 - f) uzgadnianie zakresu prac remontowych oraz modernizacyjnych na urządzeniach, instalacjach i sieciach energetycznych, w obiektach gminnych oraz udział w odbiorach tych robót.
3. Podejmowanie działań zmierzających do oszczędności w zakresie zużycia energii w sektorze publicznym gminy o:
- a) inicjowanie organizacji przetargów na grupowy zakup energii elektrycznej,
 - b) analiza i aprobatą umów na dostawę ciepła, energii elektrycznej i gazu,
 - c) analizowanie zapotrzebowania placówek gminnych w media, w celu prawidłowego doboru taryfy, optymalizacji zużycia oraz usunięcia nieprawidłowości w systemie,
 - d) monitoring i analiza zużycia energii w obiektach gminnych (bieżący rejestr kosztów i wielkości energetycznych, informacja ogólna o obiektach),
 - e) monitorowanie budowlanych zmian termomodernizacyjnych i związanych z sieciami energetycznymi w gminnych obiektach publicznych,
 - f) monitorowanie temperatur wewnętrznych w budynkach publicznych oraz temperatur zewnętrznych,
 - g) prowadzenie działalności informacyjnej w zakresie użytkowania energii (w tym strony internetowej) dla mieszkańców gminy i pracowników instytucji publicznych,
 - h) rozpowszechnianie dobrych praktyk, informacji na temat wdrażanych zadań i projektów.

Poniżej przedstawiono dostępne zewnętrzne źródła finansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na poziomie lokalnym. Poszczególne formy finansowania przedstawiono w skróconej formie z odesłaniem do strony instytucji finansującej.

Jednakże najłatwiej sprawdzić dostępne dofinansowania można na stronie www.doradztwo-energetyczne.gov.pl, gdzie w prosty sposób, wpisując podstawowe dane otrzymuje się wynik w postaci konkretnych programów finansowych.

1) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

<https://www.pois.gov.pl/>

Głównym celem programu jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. W ramach potencjalnego źródła finansowania należy rozważyć następujące osie priorytetowe:

- OŚ PRIORYTETOWA I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki; w ramach priorytetu można realizować projekty związane z OZE, efektywnością energetyczną, inteligentnymi sieciami energetycznymi, systemami ciepłowniczymi, wysokosprawną kogeneracją;
- OŚ PRIORYTETOWA II: Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu; w ramach priorytetu można realizować projekty związane z przeciwdziałaniem powodziom i suszom, gospodarką odpadami, gospodarką wodno-ściekową, ochroną zasobów przyrodniczych, poprawą stanu jakości środowiska miejskiego.

2) Program Regionalny: Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027

<https://www.funduszedlamazowsza.eu>

Program obecnie w przygotowaniu. Wstępnie planowane obszary wsparcia zaprezentowane podczas konsultacji społecznych obejmą inwestycje w obszar badawczo-rozwojowy, wdrażanie e-usług, czy rozwój przedsiębiorczości. Pomoc skierowana zostanie na realizację projektów zwiększających efektywność energetyczną budynków publicznych oraz mieszkalnych.

3) Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

<https://www.nfosigw.gov.pl/>

Udziela wsparcia w zakresie następujących programów:

Sprawiedliwa transformacja

- Lokalny Kompas Klimatyczny
- Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce
- Nowa Energia

Zeroemisyjny system energetyczny

- Zero i niskoemisyjny system energetyczny
- Agroenergia
- Mój Prąd
- Energia Plus

Dobra jakość powietrza

- Czyste powietrze
- Poprawa jakości powietrza w najbardziej zanieczyszczonych gminach – pilotaż
- Wzrost efektywności energetycznej lokali w budynkach wielorodzinnych
- Budownictwo Energooszczędne
- SOWA – oświetlenie zewnętrzne
- Renowacja z gwarancją oszczędności EPC (Energy Performance Contract) Plus
- Polska Geotermia Plus

Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska

- Edukacja ekologiczna

4) Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

<https://www.wfosigw.pl>

Edukacja ekologiczna

- Zadania z zakresu edukacji ekologicznej

Ochrona Powietrza:

- Przedsięwzięcia z zakresu ochrony powietrza wspierające działalność ochotniczych straży pożarnych
- Zadania z zakresu ochrony powietrza

5) Norweski Mechanizm Finansowy, Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Finansowego

<https://www.eog.gov.pl/>

Program Środowisko, energia i zmiany klimatu

9. Wyniki strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem, którego celem było określenie kierunków i działań nakierowanych na gospodarkę niskoemisyjną, w obszarach związanych z użytkowaniem energii w budownictwie i energetyce.

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2021 r. poz. 247) dokument nie kwalifikuje się do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, gdyż nie zawiera w swoim katalogu przedsięwzięć znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 r. poz. 1839).

10. Materiały

- 1) Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Radzanów na lata 2019-2034
- 2) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radzanów, 2016 r.
- 3) Roczna ocena jakościowietrza w województwie mazowieckim, raport wojewodzki za 2019 r., Warszawa 2020
- 4) Raport o stanie gminy Radzanów za rok 2019 r., Radzanów 2020
- 5) Uchwała budżetowa gminy Radzanów za rok 2021 Nr XXIII/163/2020 Rady Gminy Radzanów z dnia 22 grudnia 2020 r.
- 6) SIWZ „Wymiana urzędzeń grzewczych wraz z termomodernizacją w budynkach użyteczności publicznej gminy Radzanów”, Radzanów 2021
- 7) Wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”.
- 8) <https://www.pois.gov.pl/>
- 9) <https://www.funduszedlamazowska.eu>
- 10) <https://www.nfosigw.gov.pl/>
- 11) <https://www.wfosigw.pl>
- 12) <https://www.eog.gov.pl/>
- 13) Wskaźniki emisyjności CO₂, SO₂, NO_x, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2019 rok, KOBIZE 2020

11. Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności wg ekonomicznych grup wieku w latach 2015-2019.....	14
Wykres 2. Końcowe zużycie energii w 2017 r. i 2020 r. – użyteczność publiczna.	25
Wykres 3. Emisja CO ₂ w 2017 r. i 2020 r. – użyteczność publiczna.....	26
Wykres 4. Końcowe zużycie energii w 2017r. i 2020r. – mieszkalnictwo.....	27
Wykres 5. Emisja CO ₂ w 2017 r. i 2020 r. - mieszkalnictwo.	27
Wykres 6. Końcowe zużycie energii w 2017 r. i 2020 r. – przemysł, usługi, handel.	28
Wykres 7. Emisja CO ₂ w 2017 r. i 2020 r. – przemysł, usługi i handel.....	29
Wykres 8. Porównanie końcowego zużycia energii w 2017r. i 2020 r.	30
Wykres 9. Porównanie emisji CO ₂ w 2017 r. i 2020 r.	31

12. Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja gminy Radzanów na tle województwa oraz powiatu	13
Rysunek 2. Zagospodarowanie terenu gminy Radzanów.....	15

13. Spis tabel

Tabela 1. Liczba ludności w gminie Radzanów w latach 2015-2019	14
Tabela 2. Powierzchnia według warunków wykorzystania gruntów	15
Tabela 3. Statystyki dotyczące systemu sieci gazowniczej na terenie gminy Radzanów w latach 2014-2019.	16
Tabela 4. Ilość odbiorców oraz dostarczonej energii elektrycznej na terenie powiatu mławskiego w latach 2016-2019.....	17
Tabela 5. Informacje dotyczące sieci kanalizacyjnej w Gminie Radzanów w latach 2014-2019	18
Tabela 6. Informacje dotyczące sieci wodociągowej w gminie Radzanów w latach 2014-2019	19
Tabela 7. Struktura działalności gospodarczej według sektorów w gminie Radzanów w latach 2016-2020	19
Tabela 8. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)	22
Tabela 9. Wskaźniki emisji CO ₂	23
Tabela 10. Obiekty użyteczności publicznej – zużycie energii cieplnej i elektrycznej	24
Tabela 11. Końcowe zużycie energii i wielkości emisji dla obiektów i budynków użyteczności publicznej w 2017 r. i 2020 r.....	25
Tabela 12. Końcowe zużycie energii i wielkości emisji dla mieszkalnictwa w 2017r. i 2020 r.....	26
Tabela 13. Końcowe zużycie energii i wielkości emisji dla przemysłu, usług i handlu w 2017 r. i 2020 r.....	28
Tabela 14. Końcowe zużycie energii oświetlenie w 2017 r. i 2020 r.....	29
Tabela 15. Zużycie energii i emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów w 2017r. i 2020 r.....	30
Tabela 16. Końcowe zużycie energii w 2017 r.....	32
Tabela 17. Emisja CO ₂ w 2017 r.....	33

Tabela 18. Końcowe zużycie energii w 2020 r.....	34
Tabela 19. Emisja CO ₂ w 2020 r.....	35
Tabela 20. Analiza SWOT.....	36
Tabela 21. Planowane ograniczenie zużycia energii końcowej.....	38
Tabela 22. Planowane ograniczenie emisji CO ₂	39
Tabela 23. Planowane zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE do 2020....	39
Tabela 24. Zadania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Radzanów (plan do realizacji)	41
Tabela 25. Wskaźniki monitorowania realizacji PGN.....	45

ZAŁĄCZNIK 1

1) Założenia do kampanii

Celem kampanii informacyjnej jest promowanie racjonalnego gospodarowania energią oraz świadomego wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w taki sposób, aby odbiorcy kampanii czuli się nie tylko dobrze poinformowani w tej dziedzinie, ale przede wszystkim przeświadczeni o konieczności wdrażania wszelkich działań na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Tabela 1. Skuteczność różnorodnych form działania od ich adresatów (źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii SA)

Grupa docelowa	Działania informacyjno-promocyjne
Sektor publiczny - instytucje rządowe i samorządowe	cykliczne konferencje i seminaria; konkursy i wyróżnienia; szkolenia dla decydentów w gminach; mailing bezpośredni; kampanie promocyjne; benchmarking
Sektor przedsiębiorstw prywatnych - przemysł i usługi	informacje internetowe; mailing bezpośredni do wyznaczonych grup; cykliczne konferencje i seminaria; szkolenia dla kadry menadżerskiej i technicznej; dobrowolne zobowiązania; konkursy i wyróżnienia; kampanie informacyjne.
Użytkownicy indywidualni	kampanie informacyjne; działanie lokalnych oddziałów centrum informacji energetycznej; edukacja na poziomie szkolnym; promocja urządzeń energooszczędnych (etykietowanie).

W Gminie kampania edukacyjna będzie skierowana głównie do użytkowników indywidualnych oraz pracowników jednostek użyteczności publicznej.

Pracownicy jednostek użyteczności publicznej powinni zostać przeszkoleni w zakresie:

- stosowanie procedur zielonych zamówień publicznych przy zakupie sprzętu, pojazdów i usług,
- wprowadzenie systemów zarządzania energią w swoich budynkach,
- wprowadzenie udogodnień proceduralnych i inwestycyjnych dla inwestorów z zakresu poszanowania energii oraz OZE,
- współpraca z organizacjami, zajmującymi się poszanowaniem energii oraz OZE,
- prowadzenie działań informacyjnych wśród pracowników i osób odwiedzających ich instytucje poprzez rozmieszczanie w miejscach publicznych odpowiednich instrukcji i plakatów dotyczących poszanowania energii,

- gromadzenie i przekazywanie informacji w dziedzinie zadań wynikających z realizacji PGN.

2) Logo kampani

Należy zaprojektować indywidualne dla gminy logo kampanii, które będzie wykorzystywane we wszystkich wizualnych formach kampanii. Powinno ono nawiązywać do skojarzeń z energooszczędnością oraz symbolami Suchedniowa.

3) Publikacje i broszury

Wszelkie publikacje i broszury – najlepiej wykonane z materiałów ekologicznych – powinny być źródłem informacji na temat racjonalnego wykorzystania energii i przedstawione w przystępny sposób oraz tak opracowane graficznie, aby zachęcały do ich przeczytania.

Strona tytułowa powinna zawierać:

- logo kampanii,
- hasło promocyjne – każdorazowo identyczne, jak w pozostałych formach kampanii.

Poniżej przedstawiamy propozycję podstawowych tematów, które powinny być ujęte w treści publikacji czy broszur:

- porady w zakresie oszczędzania energii dla użytkowników energii,
- informacje na temat tego jaką część budżetu domowego stanowią wydatki na energię,
- informacje na temat wpływu wykorzystania energii na środowisko,
- informacje na temat termomodernizacji budynków,
- informacje na temat etykietowania urządzeń energooszczędnych,
- podstawowe informacje na temat odnawialnych źródeł energii.

Tak opracowane materiały powinny być przeznaczone do rozpowszechniania wśród klientów urzędów administracji lokalnej, a także podczas spotkań otwartych czy porad indywidualnych.

4) Plakaty

Billboardy powinny być umieszczane w różnych miejscach gminy, w miejscach publicznie dostępnych, plakaty powinny znajdować się we wszystkich urzędach administracji lokalnej, w placówkach publicznych (np. szkołach, przedszkola, ośrodku zdrowia).

Plakaty powinny zawierać:

- logo i hasło kampanii,
- odniesienie do kampanii informacyjnej na rzecz racjonalnego wykorzystania energii,
- adres strony internetowej gminy z informacją o jej treści.

Internet

Na stronach internetowych gminy należy umieścić informację o kampanii edukacyjnej. Wśród podstawowych treści należy umieścić:

- porady dotyczące oszczędzania energii,
- informacje na temat udziału wydatków na energię w budżecie domowym,
- informacje na temat wpływu efektywności energetycznej na środowisko,
- informacje na temat termomodernizacji budynków,
- informacje dotyczące OZE, zwłaszcza możliwości ich zastosowania w indywidualnych budynkach,
- przykłady zrealizowanych projektów w dziedzinie energooszczędności i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji
- ewentualnie kalkulator zużycia energii.
- możliwości finansowania – zawierający opisy programów oraz instytucji finansujących inwestycje z zakresu energooszczędności i stosowania OZE z możliwością przekierowania na strony tych instytucji i programów,
- linki tematyczne do stron merytorycznie związanych z kampanią.

5) Współpraca ze szkołami

Niezbędnym elementem kampanii informacyjnej jest edukacja w szkołach. Nauczyciele wcześniej przeszkoleni w dziedzinie racjonalnego gospodarowania energią powinni tę wiedzę przekazywać uczniom na lekcjach prowadzonych w szkole.

Program przykładowych szkoleń dla nauczycieli powinien obejmować:

- globalne ocieplenie:
 - czym jest energia,
 - różne źródła energii,
 - co możemy zrobić, aby zatrzymać globalne ocieplenie,
 - odnawialne źródła energii,
- efektywne energetycznie urządzenia domowe:
 - jak efektywnie użytkować urządzenia domowe,
 - jak wybierać urządzenia domowe,
 - ile energii i pieniędzy możemy zaoszczędzić odpowiednio użytkując urządzenia domowe,
 - domowy audyt energetyczny,
 - skutki ekologiczne efektywnego wykorzystywania energii.
- odnawialne źródła energii:

- energia wody,
- energia wiatru,
- energia słońca,
- biomasa.

W ramach kampanii kierowanej do szkół powinny zostać wydane:

- broszury dla dzieci,
- poradnik dla nauczyciela wraz ze scenariuszami lekcji,
- gadżety promujące oszczędzanie energii: plany lekcji, zakładki do książek, itp.

6) Doradztwo w gminie

W ramach gminy należy zorganizować punkt informacyjny ogólnie dostępny, który będzie kolportował:

- plakaty zawierające informacje jak oszczędzać energię,
- interaktywne modele edukacyjne: np. obrazujące energooszczędne oświetlenie, możliwość oszczędzania wody czy wykorzystanie energii słonecznej,
- broszury dla odwiedzających (różne dla dzieci i dorosłych),
- gadżety reklamowe: koszulki, czapki, torby ekologiczne zawierające logo i hasło kampanii.

W punkcie tym można także zorganizować czasowo:

- prowadzone przez ekspertów indywidualne prooszczędnościowe doradztwo energetyczne,
- doraźne konkursy z nagrodami i zabawy tematyczne dla uczniów.