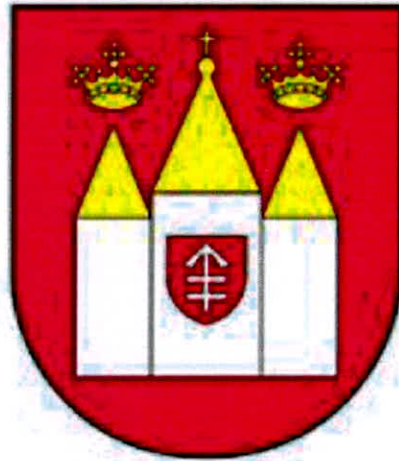


Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023



Luty 2021

Spis treści	
Spis treści.....	3
1. Wstęp	4
2. Streszczenie	4
3. Analiza formalno – prawna	6
3.1 Polityka klimatyczna UE.....	6
3.2 Polityka krajowa	7
3.3 Polityka regionalna	8
4. Charakterystyka Gminy Radków	17
4.1 Położenie	17
4.2 Demografia	17
4.3 Gospodarka i rynek pracy.....	19
4.4 Mieszkalnictwo.....	21
4.5 System wodociągowy i kanalizacyjny.....	22
4.6 Gaz.....	23
4.7 Komunikacja	23
4.8 Gospodarka odpadami	24
4.9. Zaopatrzenie w ciepło	24
4.10 Zaopatrzenie w energię elektryczną	24
4.11 Rolnictwo i leśnictwo	25
4.12 Wykorzystanie energii odnawialnej	25
4.13 Klimat	25
4.14 Warunki geologiczne	25
4.15 Obszary chronione	25
5. Powietrze atmosferyczne	28
5.1 Stan czystości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Radków.....	28
5.2 Ogniska zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego	35
6. Bazowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych w Gminie Radków	36
6.1 Metodologia	36
6.2 Bilans emisji CO ₂ na terenie Gminy Radków	41
6.3 Identyfikacja obszarów problemowych	46
7. Cel strategiczne oraz cele szczegółowe.....	47
8. Działania i środki zaplanowane na okres objęty planem	50
9. Wskaźniki Monitorowania.....	59
10 Interesariusze	60
Spis tabel	60
Spis map	64
Spis wykresów	64

1. Wstęp

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023 jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem teren całej Gminy Radków, zawierającym konkretne postanowienia Samorządu Gminy Radków w dążeniu do zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, jak również redukcji emisji gazów cieplarnianych, dzięki czemu możliwe będzie uzyskanie korzyści ekonomicznych, społecznych, a także w głównej mierze środowiskowych. Aktualizacja dokumentu wynika z analizy dotychczasowych działań zrealizowanych na obszarze gminy Radków związanych z gospodarką niskoemisyjną ich podsumowania oraz pojawienia się nowych inwestycji mających duże znaczenie dla gminy.

2. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków został przyjęty uchwałą nr XXI/131/2016 Rady Gminy w Radkowie z dnia 5 grudnia 2016 r. w sprawie przyjęcia "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków". Dokument przeszedł pozytywną weryfikację Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Aktualizacja dokumentu wynika z analizy dotychczasowych działań zrealizowanych na obszarze gminy Radków związanych z gospodarką niskoemisyjną ich podsumowania oraz pojawienia się nowych inwestycji mających duże znaczenie dla gminy.

Wdrożenie zapisów Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023 wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców gminy poprzez m.in. ograniczenie emisji dwutlenku węgla, termomodernizację budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego i innych dziedzin funkcjonowania gminy oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii tj. instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych.

We wstępnej części opracowano przedstawiono charakterystykę gminy z perspektywy aspektów wpływających na emisję dwutlenku węgla do atmosfery, w szczególności przeanalizowano liczbę mieszkańców, ilość obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw, klimat i środowisko. Poddano również ocenie zgodność opracowania z przepisami międzynarodowymi, krajowymi oraz lokalnymi dokumentami strategicznymi.

W dalszej części dokumentu zaprezentowano raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, zużycia energii na terenie gminy w podziale na źródła tej emisji tj. paliw opałowych, paliw transportowych, energii elektrycznej w sektorach mieszkalnictwa, użyteczności publicznej, gospodarczym, transporcie i oświetleniu ulicznym. Latami które przyjęto jako kamienie milowe w inwentaryzacji to rok 2014 jako rok bazowy oraz rok 2023 jako rok docelowej prognozy.

Celem Strategicznym do roku 2023 jest POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEZ REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂ ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ.

Cele szczegółowe do roku 2023 to:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 3,43% w 2023 r. w stosunku do przyjętego roku bazowego, z poziomu 10 657,2 Mg rocznie do poziomu 10 291,50 Mg rocznie;
- zwiększenie do 2023 r. udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 1,80 pp. w stosunku do przyjętego roku bazowego, z poziomu 13,98% do poziomu 15,78% zużycia energii;

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

- redukcja zużycia energii finalnej do 2023 r. o 2,75%, ze 32 400,2 MWh w 2014 r. do 31 509,24 MWh w 2023 r
- Redukcja ilości zanieczyszczeń do powietrza tj. PM10 0,0472 Mg/rok, PM 2,5 o 0,0447 Mg/rok

Cel wskazane w Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023 są spójne z Ramami polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. Najważniejsze cele na 2030 r. to:

- 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- co najmniej 27% energii ze źródeł odnawialnych w UE pod względem zużycia końcowego;
- oraz co najmniej 27 % oszczędności energii w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania.

Wskazane w aktualizacji PGN cele/działania przyczynią się do osiągnięcia założeń Ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030.

W opracowaniu wskazano działania zrealizowane do roku 2020 oraz działania planowane do roku 2023r. Wskazano również typy projektów mających znaczenie dla osiągnięcia celów Aktualizacji PGN do realizacji w latach 2021 -2023. W ostatnim punkcie dokumentu przedstawiono zasady monitorowania dokumentu oraz wskaźniki monitoringu wdrażania PGN. Efekty zostały przedstawione dla roku 2020 ora z roku 2023.

3. Analiza formalno – prawna

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023 jest narzędziem wspomagającym realizację wytycznych przedstawionych w niżej wymienionych dokumentach planistycznych, strategicznych i prawnych. Wdrożenie dokumentów na poziomie UE, kraju i regionu jest możliwe dzięki realizacji celów uwzględnionych w Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023.

3.1 Polityka klimatyczna UE

Zmiana w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych jakie stoją przed Unią Europejską i jej państwami członkowskimi. Ponieważ rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym to właśnie tam powinno się planować działania, które prowadzić będą do zmiany gospodarki. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023 zgodna będzie z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, ponadto realizuje wytyczne określone w „Zielonej Księdze”, gdzie wskazane są następujące cele do 2030r dla unii europejskiej:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40%
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o minimum 32%
- zwiększenie efektywności energetycznej o nie mniej niż 32,5%.

Dokument „Europa 2020” był ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., obecnie mamy zobowiązanie średnioterminowe, które na poziomie Unii Europejskiej ma osiągnąć powyżej wskazane cele. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023 jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”. Inne źródła prawa europejskiego z którymi jest zgodna Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków to:

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

Aktualizacja dokumentu jest zgodna z **Ramami polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030**. Unia Europejska uzgodniła nowe ramy działania na rzecz klimatu i energii na 2030 r., które obejmują ogólnounijne cele i cele polityczne na okres od 2020 do 2030 r. Cele te mają pomóc UE w osiągnięciu bardziej konkurencyjnego, bezpiecznego i zrównoważonego systemu energetycznego oraz dojściu do

długoterminowego celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2050 r., określonego w planie działania na rzecz zmniejszenia emisji dwutlenku węgla do 2050 r.

Ramy te stworzono w celu przekazania rynkowi wyraźnego zobowiązania ze strony UE, aby zachęcać sektor prywatny do inwestowania w nowe sieci i technologie niskoemisyjne. Same cele opierają się na dogłębnej analizie przeprowadzonej przez Komisję Europejską, w której zmierzono, w jaki sposób efektywnie pod względem kosztów osiągnąć dekarbonizację do 2050 r. Kluczowymi celami są:

- 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- co najmniej 27% energii ze źródeł odnawialnych w UE pod względem zużycia końcowego;
- oraz co najmniej 27 % oszczędności energii w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania.

3.2 Polityka krajowa

Ponieważ Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023 jest dokumentem strategicznym - ma charakter całościowy (dotyczy całej gminy) i długoterminowy. Koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art.5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą. Na polskim gruncie dokumentem, który przyjęto na szczeblu krajowym i który odnosi się wprost do celów wyznaczonych przez Unię Europejską stanowi przede wszystkim: „**Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030**” (KPEiK). KPEiK integruje krajowe założenia i cele klimatyczno-energetyczne oraz polityki i działania w tym zakresie, obejmujące wszystkie 5 wymiarów unii energetycznej: obniżenie emisyjności, efektywność energetyczną, bezpieczeństwo energetyczne, wewnętrzny rynek energii oraz badania naukowe, innowacje i konkurencyjność. Wśród zidentyfikowanych celów klimatyczno-energetycznych Polski do 2030 r. KPEiK zakłada:

- - 7% emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005 (w stosunku do celu +10% na rok 2020),
- 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),
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES 2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej (w porównaniu do 77% w roku 2018) i zachowanie trendu spadkowego w perspektywie roku 2040.

Drugim dokumentem odnoszącym się do krajowej strategii długoterminowej do roku 2050 jest „**Krajowa Strategia Niskoemisyjna**”. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023 pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w powyższych dokumentach, jak również w ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2020 poz. 264 – tekst jednolity). Powyższa ustawa, regulująca obowiązki i działania wynikające z DYREKTYWY PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, określa m.in.:

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

Administracja publiczna wykonuje swoje zadanie na podstawie powyższej ustawy, która między innymi określa zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. jako podstawowe kierunki polityki energetycznej kraju rekomenduje działania przyczyniające się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń poprzez:

- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023 jest zgodna z:

- Ustawą z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2020 r. poz. 1077, 2320.),
- Ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2167, 2359, z 2016 r. poz. 266, 1250. z późn. zm.),
- Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, 843, 875, 1086, 1378, 1565),
- Ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086, 1503, 1710, 2320.).

3.3 Polityka regionalna

Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych. Dokument został przyjęty uchwałą nr XXII/291/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO z dnia 29 czerwca 2020 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza w województwie świętokrzyskim. Program uwzględnia cele zawarte w dokumentach planistycznych i strategicznych krajowych (w tym w Krajowym programie ochrony powietrza, Koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju) oraz w „Programie ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2023”.

Program wskazuje możliwe do podjęcia działania naprawcze, które pozwolą przyczynić się do poprawy jakości powietrza w regionie są to:

- Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego
- Ograniczenie emisji niezorganizowanej pochodzącej z zakładów wydobywania i przeróbki kruszyw.
- Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

- Prowadzenie edukacji ekologicznej – działanie wskazane w harmonogramie.
- Prowadzenie działań kontrolnych – działanie wskazane w harmonogramie.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023 przyczyni się do realizacji działań naprawczych wskazanych w Programie ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych. Dokument jest też zgodny z **Uchwałą nr XXII/292/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO z dnia 29 czerwca 2020r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa świętokrzyskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.**

Działania naprawcze wskazane w dokumencie dla sfery świętokrzyskiej to¹:

¹ Źródło: Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

Tabela 1 Działania naprawcze dla sfery świętokrzyskiej

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2602/01
	kod	PL2602_ZSO ⁵⁹
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
	opis	<p>Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:</p> <p>1) zastąpienie nisko sprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalanyymi gazem;</p> <p>2) wymiana nisko sprawnych kotłów na paliwa stałe na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kotły zasilane olejem opalowym; - ogrzewanie elektryczne; - OZE (głównie pompy ciepła); - nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu; <p>Wymiany niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.</p> <p>3) Stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: OZE (pompy ciepła), podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów spełniających wymagania ekoprojektu.</p> <p>4) Termomodernizacja – w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych należy prowadzić kompleksowe działania termomodernizacyjne, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.</p> <p>W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: Programy ograniczania niskiej emisji, inne formy regulaminów dofinansowania lub plany gospodarki niskoemisyjnej. Samorzady lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.</p> <p>Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.</p>
	klasyfikacja	paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (zamiana na instalacje wykorzystujące paliwa niskoemisyjne)
	kategoria	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza
	lokalizacja	strefa świętokrzyska, wszystkie gminy
kod(y) sytuacji przekroczenia		<p>2618swkPM10d01, 2618swkPM10d02, 2618swkPM10d03, 2618swkPM10d04, 2618swkPM10d05, 2618swkPM10d06, 2618swkPM10d07, 2618swkPM10d08, 2618swkPM10d09, 2618swkPM10d10, 2618swkPM10d11, 2618swkPM10d12, 2618swkPM10d13, 2618swkPM10d14, 2618swkPM10d15, 2618swkPM10d16, 2618swkPM10d17, 2618swkPM10d18, 2618swkPM10d19, 2618swkPM10d20, 2618swkPM10d21, 2618swkPM10d22;</p> <p>2618swkPM2.5a01, 2618swkPM2.5a02, 2618swkPM2.5a03, 2618swkPM2.5a04, 2618swkPM2.5a05, 2618swkPM2.5a06, 2618swkPM2.5a07, 2618swkPM2.5a08, 2618swkPM2.5a09, 2618swkPM2.5a10, 2618swkPM2.5a11, 2618swkPM2.5a12, 2618swkPM2.5a13, 2618swkPM2.5a14, 2618swkPM2.5a15, 2618swkPM2.5a16, 2618swkPM2.5a17, 2618swkPM2.5a18, 2618swkPM2.5a19, 2618swkPM2.5a20, 2618swkPM2.5a21, 2618swkPM2.5a22, 2618swkPM2.5a23, 2618swkPM2.5a24, 2618swkPM2.5a25, 2618swkPM2.5a26, 2618swkPM2.5a27, 2618swkPM2.5a28,</p>

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

działanie naprawcze		nr kolejny kod	PL2602/01 PL2602_ZSO ³⁹						
scenariusz oceny		2618swkPM2.5a29, 2618swkPM2.5a30, 2618swkPM2.5a31, 2618swkPM2.5a32, 2618swkPM2.5a33, 2618swkPM2.5a34; 2618swkBaPa01							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		Scenariusz redukcji							
jednostka realizująca zadanie		gminny lub powiatowy							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		samorząd lokalny, właściciele, zarządzający budynkami i nieruchomościami							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		długoterminowe (4-6 lat)							
rok		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
PLN [tys. zł] (koszty zmiany ogrzewania)		0	39 108	73 291	83 052	482 959	482 959	544 251	1 705 620
źródła finansowania		środki własne, Programy Czyste Powietrze, Stop Smog, Mój Prąd itp., WFOŚiGW w Kielcach, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne (opisane w rozdziale 8.4)							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy i mieszkaniowy							
skala przestrzenna		gmina lub powiatowa							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		rozpoczęcia	zakończenia	osiągnięcia efektu ekologicznego					
		01.01.2021	31.12.2026	31.12.2026					
efekt rzeczowy [m ³]		Wymagany efekt rzeczowy – powierzchnia lokali/budynków, na której zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe wskazano w podziale na gminy (Tabela 48).							
rok		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
		0	312 230	584 860	662 820	2 247 310	2 247 310	2 736 470	8 791 000
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
PM10		0,00	151,77	284,31	322,19	1 092,46	1 092,46	1 330,21	4 273,40
PM2,5		0,00	150,41	281,88	319,42	1 082,96	1 082,96	1 318,69	4 236,32
B(a)P		0,0000	0,0855	0,1600	0,1818	0,6148	0,6148	0,7490	2,4059
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu		PM10 1,6 – 6,9 [µg/m ³] – w punktach pomiarowych							
		PM2,5 1,5 – 6,5 [µg/m ³] – w punktach pomiarowych							
		B(a)P 0,8 - 3,1 [ng/m ³] – w punktach pomiarowych							
organ sprawozdający		gminy strefy świętokrzyskiej, starostowie zarządzający budynkami i nieruchomościami							
organ odbierający		Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego							
termin sprawozdania		15 lutego							
monitorowanie realizacji		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m ²]							
wskazniki monitorowania postępu		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m ²]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m ²]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m ²]							

działanie naprawcze	nr kolejny kod	PL2602_01
		PL2602_ZSO ³⁹
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]

* - redukcja PM10 o 3,3 [µg/m³] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem
 redukcja PM2,5 o 6,5 [µg/m³] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem
 redukcja B(a)P o 3,1 [ng/m³] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem

Tabela 2 Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO dla gminy Radków

Gmina	Ogółem	powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO [m ²] w poszczególnych latach realizacji POP						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Radków	19450	0	250	470	540	5520	5520	7150

Źródło: Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

działanie naprawcze		nr kolejny kod	PL2602.02 PL2602_EE ⁶⁰						
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych							
	opis	Działania edukacyjne i informacyjne powinny być realizowane poprzez: – prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, – prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza, – informowanie mieszkańców o zakazach związanych z postępowaniem z odpadami w zakresie ich spalania poza instalacjami							
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)							
	kategoria	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	lokalizacja	Wszystkie gminy strefy świątokrzyskiej							
kod(y) sytuacji przekroczenia	2618swkPM10d01, 2618swkPM10d02, 2618swkPM10d03, 2618swkPM10d04, 2618swkPM10d05, 2618swkPM10d06, 2618swkPM10d07, 2618swkPM10d08, 2618swkPM10d09, 2618swkPM10d10, 2618swkPM10d11, 2618swkPM10d12, 2618swkPM10d13, 2618swkPM10d14, 2618swkPM10d15, 2618swkPM10d16, 2618swkPM10d17, 2618swkPM10d18, 2618swkPM10d19, 2618swkPM10d20, 2618swkPM10d21, 2618swkPM10d22; 2618swkPM2.5a01, 2618swkPM2.5a02, 2618swkPM2.5a03, 2618swkPM2.5a04, 2618swkPM2.5a05, 2618swkPM2.5a06, 2618swkPM2.5a07, 2618swkPM2.5a08, 2618swkPM2.5a09, 2618swkPM2.5a10, 2618swkPM2.5a11, 2618swkPM2.5a12, 2618swkPM2.5a13, 2618swkPM2.5a14, 2618swkPM2.5a15, 2618swkPM2.5a16, 2618swkPM2.5a17, 2618swkPM2.5a18, 2618swkPM2.5a19, 2618swkPM2.5a20, 2618swkPM2.5a21, 2618swkPM2.5a22, 2618swkPM2.5a23, 2618swkPM2.5a24, 2618swkPM2.5a25, 2618swkPM2.5a26, 2618swkPM2.5a27, 2618swkPM2.5a28, 2618swkPM2.5a29, 2618swkPM2.5a30, 2618swkPM2.5a31, 2618swkPM2.5a32, 2618swkPM2.5a33, 2618swkPM2.5a34; 2618swkBaPa01								
scenariusz oceny	nie dotyczy								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	gminny lub powiatowy, wojewódzki								
jednostka realizująca zadanie	samorząd lokalny, organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe, organizacje i jednostki prowadzące działalność edukacyjną								
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe (4-6 lat)								
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PLN [tys. zł] koszty na gminę	30	30	30	30	30	30	30	210
źródła finansowania	środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne								
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze	sektor handlowy i mieszkaniowy								
skala przestrzenna	gminna lub powiatowa, wojewódzka								
status realizacji działań	planowane								
planowane terminy	rozpoczęcia	zakończenia			osiągnięcia efektu ekologicznego				
	01.09.2020	31.12.2026			31.12.2026				
efekt rzeczowy	Minimum jedna kampania edukacyjna w roku w każdej gminie								
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy

⁶⁰ EE – edukacja ekologiczna

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2602/02							
	kod	PL2602_EE ⁶⁰							
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu	PM10	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Gminy strefy świętokrzyskiej, organizacje i jednostki prowadzące działalność edukacyjną							
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego							
	termin sprawozdania	15 lutego							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]							
		liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]							
		liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]							
		liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]							
liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]									

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

działanie naprawcze		nr kolejny kod	PL2602/03 PL2602_KPP ⁶¹						
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów							
	opis	Działalność kontrolna powinna obejmować: - przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach, - przestrzeganie zakazu wypalania traw i łąk, - przestrzeganie zapisów uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ.							
	klasyfikacja	inne							
	kategoria	Działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych							
kod(y) sytuacji przekroczenia	lokalizacja	Wszystkie gminy strefy świętokrzyskiej							
		2618swkPM10d01, 2618swkPM10d02, 2618swkPM10d03, 2618swkPM10d04, 2618swkPM10d05, 2618swkPM10d06, 2618swkPM10d07, 2618swkPM10d08, 2618swkPM10d09, 2618swkPM10d10, 2618swkPM10d11, 2618swkPM10d12, 2618swkPM10d13, 2618swkPM10d14, 2618swkPM10d15, 2618swkPM10d16, 2618swkPM10d17, 2618swkPM10d18, 2618swkPM10d19, 2618swkPM10d20, 2618swkPM10d21, 2618swkPM10d22; 2618swkPM2.5a01, 2618swkPM2.5a02, 2618swkPM2.5a03, 2618swkPM2.5a04, 2618swkPM2.5a05, 2618swkPM2.5a06, 2618swkPM2.5a07, 2618swkPM2.5a08, 2618swkPM2.5a09, 2618swkPM2.5a10, 2618swkPM2.5a11, 2618swkPM2.5a12, 2618swkPM2.5a13, 2618swkPM2.5a14, 2618swkPM2.5a15, 2618swkPM2.5a16, 2618swkPM2.5a17, 2618swkPM2.5a18, 2618swkPM2.5a19, 2618swkPM2.5a20, 2618swkPM2.5a21, 2618swkPM2.5a22, 2618swkPM2.5a23, 2618swkPM2.5a24, 2618swkPM2.5a25, 2618swkPM2.5a26, 2618swkPM2.5a27, 2618swkPM2.5a28, 2618swkPM2.5a29, 2618swkPM2.5a30, 2618swkPM2.5a31, 2618swkPM2.5a32, 2618swkPM2.5a33, 2618swkPM2.5a34; 2618swkBaPa01							
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		gminny lub powiatowy							
jednostka realizująca zadanie		samorząd lokalny							
zakres czasowy działania		krótkoterminowe (typ I – poniżej jednego roku)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PLN [tys. zł] koszty na gminę	30	30	30	30	30	30	30	210
źródła finansowania		Środki własne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy i mieszkaniowy							
skala przestrzenna		gminna lub powiatowa							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy	rozpoczęcia	01.09.2020		31.12.2026		osiągnięcia efektu ekologicznego			
						31.12.2026			
efekt rzeczowy		Minimum: 20 kontroli w każdej gminie miejskiej i miejsko-wiejskiej oraz 5 kontroli w każdej gminie wiejskiej w sezonie grzewczym, szczególnie w przypadku ogłoszenia alarmu							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
Planowany wpływ	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM10	nie dotyczy							

⁶¹ KPP – kontrola przepisów prawa

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2602/03
	kod	PL2602_KPP ⁶¹
na poziomy stężenie w roku zakończenie programu	PM2,5	nie dotyczy
	B(a)P	nie dotyczy
	organ sprawozdający	Gminy strefy świętokrzyskiej
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego
monitorowanie realizacji	termin sprawozdania	15 lutego
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.]
		liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w uchwale, o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]

Tabela 3 Zestawienie szacunkowych kosztów realizacji działań naprawczych wskazanych w harmonogramach w latach 2020-2026

gmina	szacunkowe koszty realizacji [tys. zł]			
	zadania ZSO	zadania EE	zadania KPP	SUMA kosztów
Radków	2440	30	30	2500

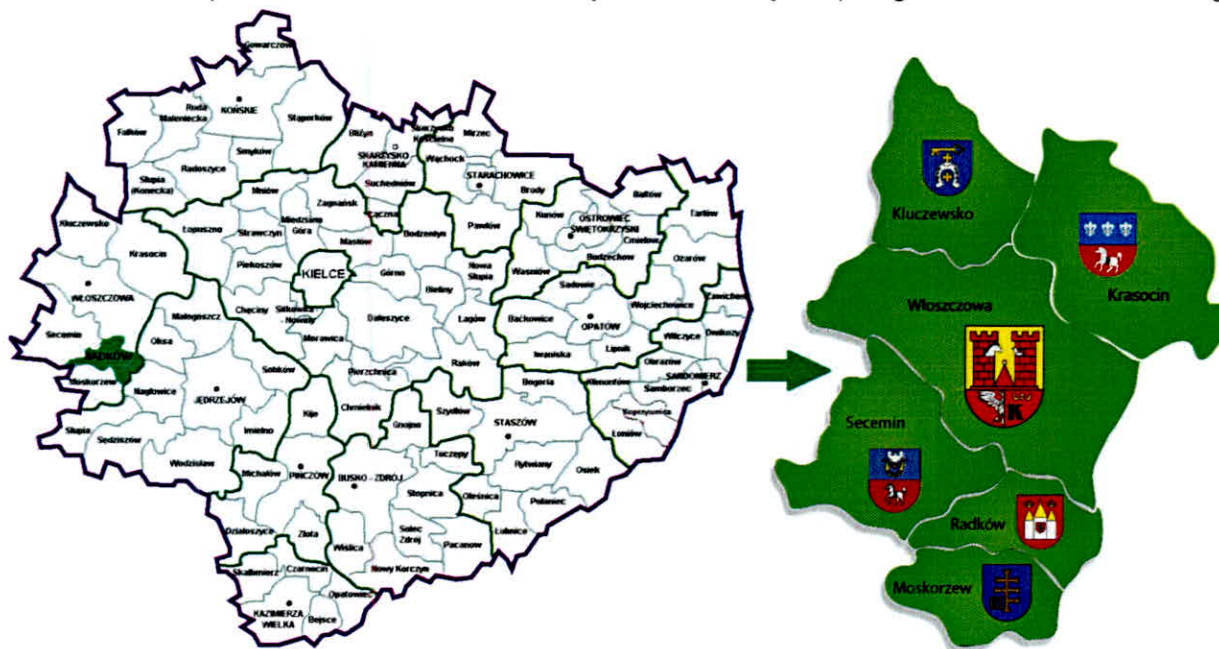
Źródło: Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

4. Charakterystyka Gminy Radków

4.1 Położenie

Gmina Radków leży w zachodniej części Województwa Świętokrzyskiego, w Powiecie Włoszczowskim. Jej obszar graniczy od zachodu z gminami Nagłowice i Oksa, a od północy z gminą Włoszczowa. Gmina Radków leży poza głównymi trasami komunikacyjnymi. Na południe od gminy przebiega droga główna jednojezdniowa (78) łącząca Śląsk z Kielcami. Drogi drugorzędne łączą gminę z tą trasą w gminie Moskorzew w Moskorzewie i Chlewicach. Gmina ma połączenie autobusowe ze Szczekocinami, Włoszczową, Zawierciem, Częstochową i Kielcami. Odległość z Radkowa do Szczekocin wynosi 18 km, do Włoszczowy 21 km, do Kielc 70 km, do Częstochowy 77 km. Poniższa mapa przedstawia Gminę Radków na tle Województwa Świętokrzyskiego oraz Powiatu Włoszczowskiego.

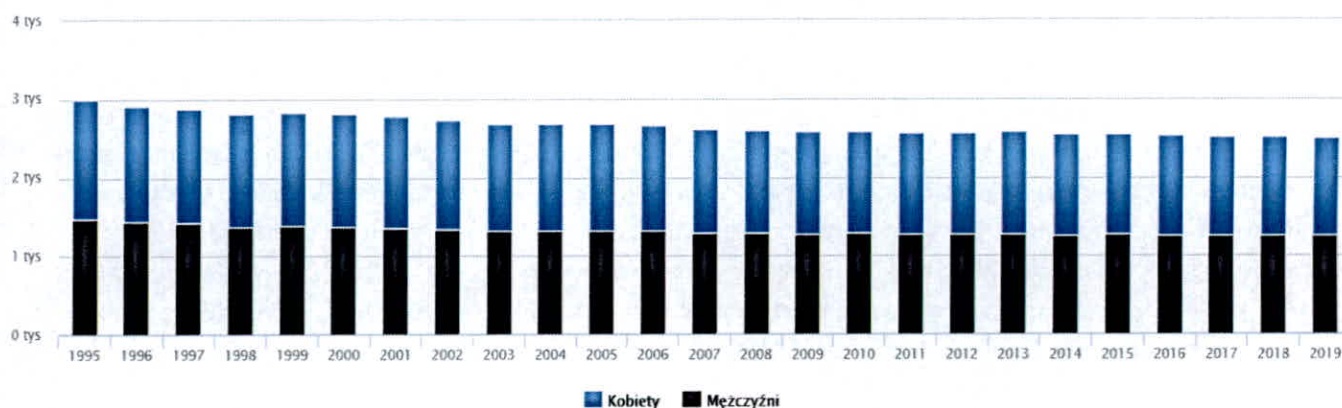
Mapa nr 1: Gmina Radków na tle Województwa Świętokrzyskiego i Powiatu Włoszczowskiego



4.2 Demografia

Województwo Świętokrzyskie jest silnie zróżnicowane pod względem wskaźnika gęstością zaludnienia w poszczególnych powiatach. Największym zagęszczeniem charakteryzował się powiat m. Kielce (1814 osób na 1 km²), a następnie powiat skarżyski(196 osób) i ostrowiecki (184). Z kolei najmniejszym zagęszczeniem ludności odznaczały się następujące powiaty: włoszczowski (51), opatowski (60), pińczowski (66) i jędrzejowski (70). Według danych GUS (stan na 31.12.2019r.) Gminę Radków zamieszkuje 2 499 mieszkańców, z czego 49,9% stanowią kobiety, a 50,1% mężczyźni. W latach 2002-2019 liczba mieszkańców zmalała o 8,5%. Średni wiek mieszkańców wynosi 44,7 lat i jest nieznacznie większy od średniego wieku mieszkańców województwa świętokrzyskiego oraz większy od średniego wieku mieszkańców całej Polski. 57,6% mieszkańców gminy Radków jest w wieku produkcyjnym, 15,3% w wieku przedprodukcyjnym, a 27,1% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym.

Wykres 1 Populacja Gminy Radków w latach 1995-2019

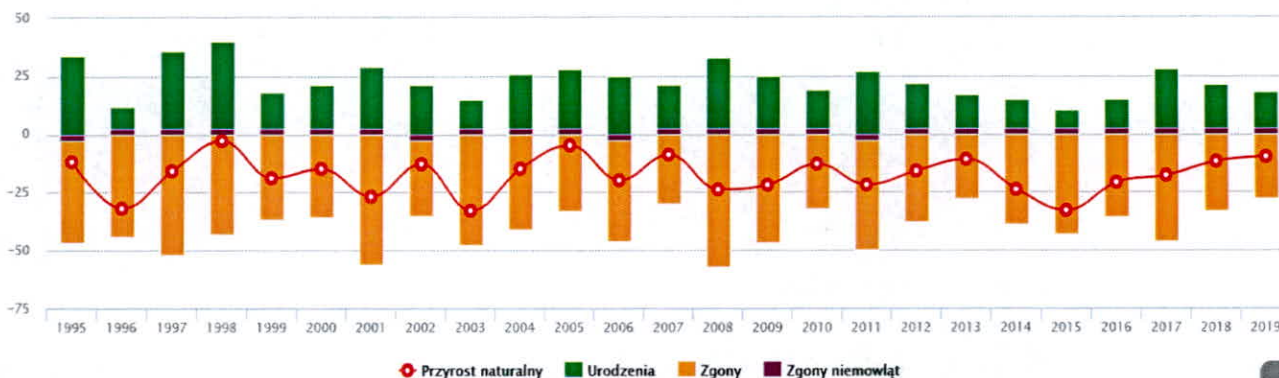


Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Radkow_swietokrzyskie#dane-demograficzne

Mieszkańcy gminy Radków zawarli w 2019 roku 13 małżeństw, co odpowiada 5,2 małżeństwom na 1000 mieszkańców. Jest to znacznie więcej od wartości dla województwa świętokrzyskiego oraz więcej od wartości dla Polski. W tym samym okresie odnotowano 0,9 rozwodów przypadających na 1000 mieszkańców. 29,0% mieszkańców gminy Radków jest stanu wolnego, 57,8% żyje w małżeństwie, 2,1% mieszkańców jest po rozwodzie, a 10,6% to wdowy/wdowcy.

Gmina Radków ma ujemny przyrost naturalny wynoszący -10. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -4,00 na 1000 mieszkańców gminy Radków. W 2019 roku urodziło się 18 dzieci, w tym 38,9% dziewczynek i 61,1% chłopców. Średnia waga noworodków to 3 339 gramów. Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów wynosi 0,69 i jest porównywalny do średniej dla województwa oraz znacznie mniejszy od współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju.

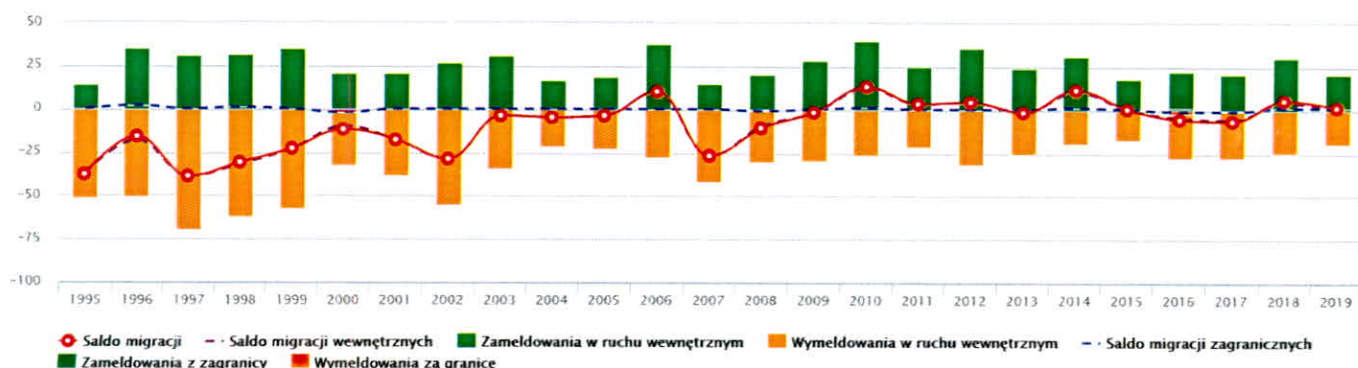
Wykres 2 Przyrost naturalny w Gminie Radków w latach 1995-2019



Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Radkow_swietokrzyskie#dane-demograficzne

W 2018 roku 53,6% zgonów w gminie Radków spowodowanych było chorobami układu krążenia, przyczyną 22,6% zgonów w gminie Radków były nowotwory, a 3,4% zgonów spowodowanych było chorobami układu oddechowego. Na 1000 ludności gminy Radków przypada 11,2 zgonów. Jest to nieznacznie mniej od wartości średniej dla województwa świętokrzyskiego oraz nieznacznie więcej od wartości średniej dla kraju. W 2019 roku zarejestrowano 20 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 20 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla gminy Radków 0. W tym samym roku 1 osób zameldowało się z zagranicy oraz zarejestrowano 0 wymeldowań za granicę - daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące 1.

Wykres 3 Migracje na pobyt stały w Gminie Radków w latach 1995-2019

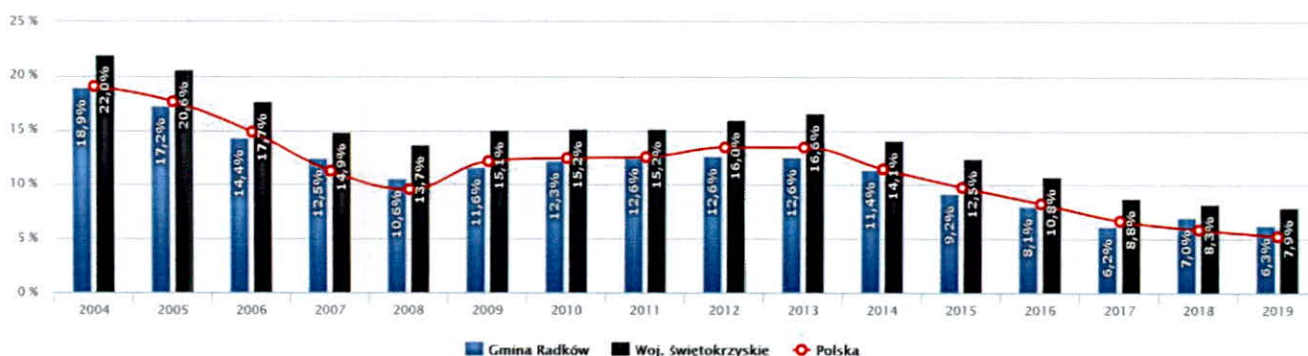


Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Radkow_swietokrzyskie#dane-demograficzne

4.3 Gospodarka i rynek pracy

W gminie Radków na 1000 mieszkańców pracuje 58 osób. 51,4% wszystkich pracujących ogółem stanowią kobiety, a 48,6% mężczyźni. Bezrobocie rejestrowane w gminie Radków wynosiło w 2019 roku 6,3% (7,8% wśród kobiet i 5,2% wśród mężczyzn).

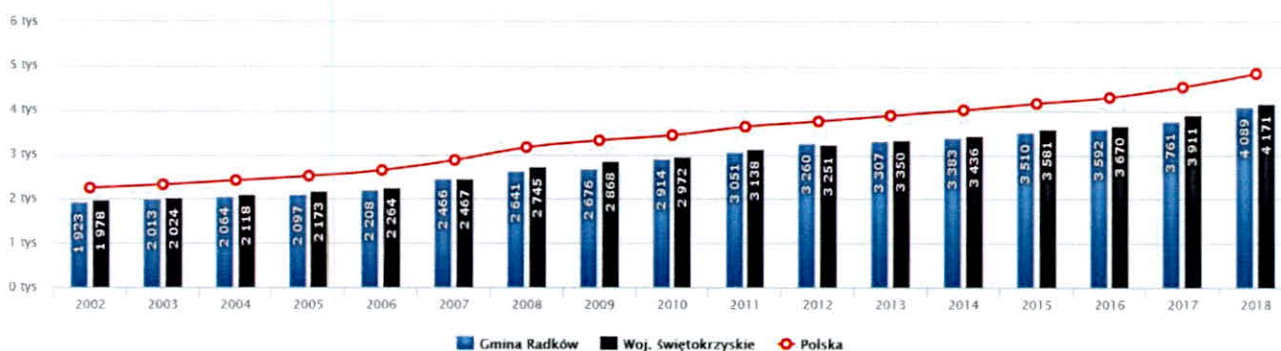
Wykres 4 Szacunkowa stopa bezrobocia rejestrowanego w Gminie Radków w latach 2004-2019



Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Radkow_swietokrzyskie#rynek-pracy

W 2018 roku przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w gminie Radków wynosiło 4 089,25 PLN, co odpowiada 84,60% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce.

Wykres 5 Przeciętne miesięczne wynagrodzenie w gminie Radków w latach 2002-2018



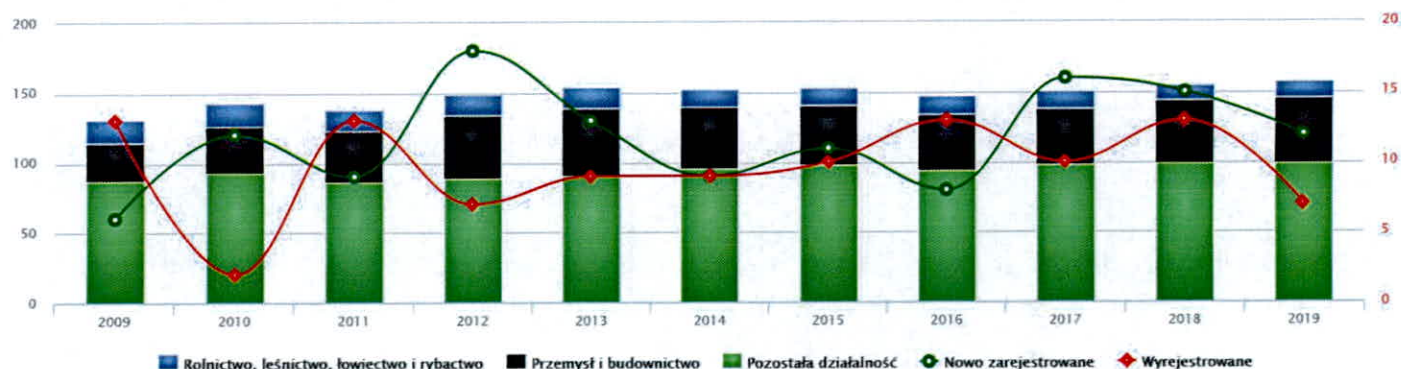
Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Radkow_swietokrzyskie#rynek-pracy

Wśród aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Radków 116 osób wyjeżdża do pracy do innych gmin, a 43 pracujących przyjeżdża do pracy spoza gminy - tak więc saldo przyjazdów i wyjazdów do pracy wynosi -73. 47,1% aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Radków pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), 27,9% w przemyśle i budownictwie, a 7,4% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja) oraz 0,9% pracuje w sektorze finansowym (działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa rynku nieruchomości).

Sytuacja gospodarcza

W gminie Radków w roku 2019 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 157 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 125 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 12 nowych podmiotów, a 7 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2017 najczęściej (18) podmiotów zarejestrowano w roku 2012, a najmniej (6) w roku 2009. W tym samym okresie najczęściej (13) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2018 roku, najmniej (2) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2010 roku.

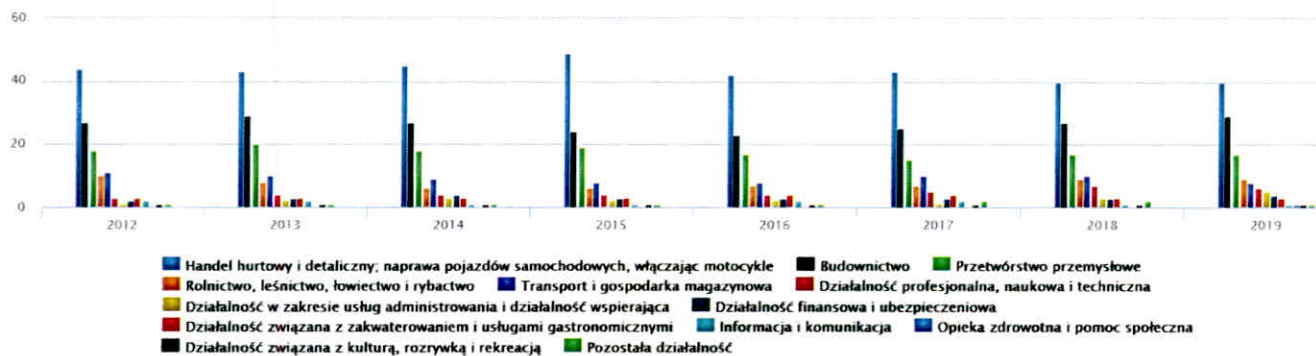
Wykres 6 Liczba podmiotów gospodarki narodowej wpisanej do rejestru REGON na przełomie lat 2009-2019



Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Radkow_swietokrzyskie#rejestr-regon

Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w gminie Radków najczęściej (2) jest stanowiących spółki cywilne. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najczęściej (153) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników. 7,0% (11) podmiotów jako rodzaj działalności deklarowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklarowało 29,9% (47) podmiotów, a 63,1% (99) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność. Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w gminie Radków najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (32.0%) oraz Budownictwo (23.2%).

Wykres 7 Rodzaje przeważających działalności przełomie lat 2012-2019



Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Radkow_swietokrzyskie#rejestr-region

4.4 Mieszkalnictwo

W 2019 roku w gminie Radków oddano do użytku 5 mieszkań. Na każdych 1000 mieszkańców oddano więc do użytku 2,00 nowych lokali. Jest to wartość znacznie mniejsza od wartości dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie mniejsza od średniej dla całej Polski. Całkowite zasoby mieszkaniowe w gminie Radków to 1 159 nireuchomości. Na każdych 1000 mieszkańców przypadają zatem 463 mieszkania. Jest to wartość znacznie większa od wartości dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie większa od średniej dla całej Polski. 100,0% mieszkań zostało przeznaczonych na cele indywidualne.

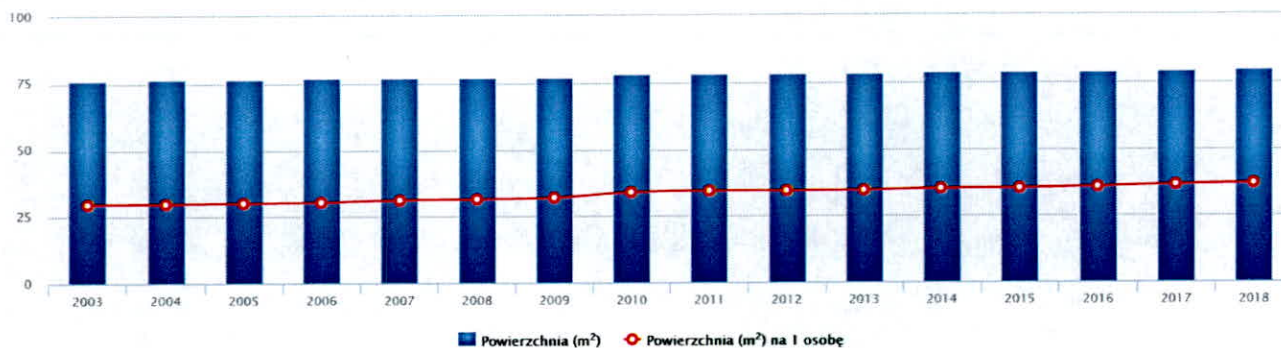
Wykres 8 Liczba mieszkań w latach 1995-2018



Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Radkow_swietokrzyskie#nieruchomosci

Przeciętna liczba pokoi w nowo oddanych mieszkaniach w gminie Radków to 5,40 i jest znacznie większa od przeciętnej liczby izb dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie większa od przeciętnej liczby pokoi w całej Polsce. Przeciętna powierzchnia użytkowa nieruchomości oddanej do użytkowania w 2019 roku w gminie Radków to 152,80 m² i jest znacznie większa od przeciętnej powierzchni użytkowej dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie większa od przeciętnej powierzchni nieruchomości w całej Polsce. Biorąc pod uwagę instalacje techniczno-sanitarne 83,61% mieszkań przyłączonych jest do wodociągu, 73,77% nieruchomości wyposażonych jest w ustęp spłukiwany, 68,33% mieszkań posiada łazienkę, 48,23% korzysta z centralnego ogrzewania, a 0,00% z gazu sieciowego.

Wykres 9 Przeciętna powierzchnia (m²) użytkowa mieszkania w latach 1995-2018



Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Radkow_swietokrzyskie#nieruchomosci

4.5 System wodociągowy i kanalizacyjny

Gmina Radków na dzień 31.12.2019r. (dane GUS) była w 78,6 zwodociągowana. Do wodociągu o łącznej długości 83 km podłączonych jest 928 budynków mieszkalnych. Ujęcia wody na terenie gminy znajdują się w miejscowościach Świerków i Radków. Poniższa tabela przedstawia szczegółowe dane na temat sieci wodociągowej na terenie gminy.

Tabela 4: Wskaźniki zwodociągowania Gminy Radków

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Stan na dzień 31.12.2019r.
1.	Wskaźnik zwodociągowania gminy	%	78,6
2.	Długość sieci wodociągowej rozdzielczej	km	83
3.	Podłączenia wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych	szt.	928
4.	Zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych	m ³ /miesz./rok	16,2

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Kanalizacja

Na obszarze Gminy brak jest kompleksowej sieci kanalizacyjnej sanitarnej i opadowej. Długość sieci kanalizacyjnej w Gminie Radków wynosi zaledwie **44,2 km**, do sieci przyłączonych jest 574 gospodarstw. Z kanalizacji korzysta 1201 osób. Wskaźnik liczby osób korzystających z instalacji kanalizacyjnej wynosi ogółem **48,1%**. Mieszkańcy obszarów nie objętych siecią kanalizacyjną odprowadzają ścieki do przydomowych zbiorników bezodpływowych (725), które są opróżniane w miarę potrzeb i dowożone do oczyszczalni ścieków lub korzystają z przydomowych oczyszczalni ścieków. Na terenie gminy znajduje się jedna oczyszczalnia ścieków w Radkowie wymaga ona jednak modernizacji oraz rozbudowy. Teren ujęcia wody znajduje się w obrębie Niecki Nidziańskiej. Obszar ujęcia położony jest w odległości 170 m na północ od zabudowań wsi Świerków, na terenach rolnych. Zabudowę istniejącej stacji wodociągowej stanowią: studnia Nr 1, studnia nr 2, budynek główny- zbiorniki hydroforowe, agregat prądotwórczy, ogrodzenie stacji.

Tabela 5: Kanalizacja sanitarna na terenie Gminy Radków

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Długość na terenie Gminy
1.	Wskaźnik skanalizowania gminy	%	48,1
2.	Długość sieci kanalizacji sanitarnej	km	44,2
3.	Podłączenia kanalizacyjne prowadzące	szt.	574

	do budynków mieszkalnych		
4.	Ilość zbiorników bezodpływowych na ścieki	szt.	725
5.	Ścieki odprowadzane do kanalizacji	m ³ /mieszk./rok	10,5

Źródło: Urząd Gminy Radków

Oczyszczalnia ścieków

W Gminie Radków znajduje się jedna mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia ścieków w miejscowości Radków. Oczyszczalnię należy zmodernizować/rozbudować m.in. przebudować przepompownię, zabudować reaktor biologiczny, układ napowietrzania.

Ludność w % ogółu ludności korzystająca z instalacji kanalizacyjnej i wodociągowej w Gminie Radków w latach 2016-2019 przedstawia tabela poniżej. Liczba ludności korzystająca z kanalizacji jest niski zarówno w gminie, powiecie jak i województwie.

Tabela 6: Korzystający z instalacji w % ogółu ludności na terenie Gminy Radków powiatu włoszczowskiego oraz województwa świętokrzyskiego w latach 2012 -2015

	wodociąg				kanalizacja			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
ŚWIĘTOKRZYSKIE	91,2	91,3	91,4	91,5	58,8	58,7	59	59,4
Powiat włoszczowski	83,1	83,3	83,7	83,9	19,4	50,0	51,1	51,7
Gmina Radków	77,7	78,0	78,3	78,6	46,0	47,1	47,5	48,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego w Kielcach

4.6 Gaz

Na terenie Gminy nie ma sieci gazowej. Obecny brak sieci gazu ziemnego na terenie gminy powoduje, że mieszkańcy w szerokim zakresie stosują gaz butlowy „propan-butan”.

4.7 Komunikacja

Gmina Radków oddalona jest od głównych szlaków komunikacyjnych. Na południe od niej (ok. 9 km od Radkowa) przebiega jednojezdniowa trasa krajowa nr 78 (granica państwa – Chałupki – Wodzisław Śląski – Rybnik – Gliwice – Tarnowskie Góry – Świerklaniec – Siewierz – Zawiercie – Szczekociny – Nagłowice – Jędrzejów - Chmielnik). Drogi drugorzędne łączą gminę z tą trasą w gminie Moskorzew w Moskorzewie i Chlewicach. Przez teren gminy nie przebiegają trasy wojewódzkie, a jedynie drogi powiatowe i gminne. Wiele z nich (39%) jest nieutwardzonych. Dostępność komunikacyjną gminy ocenić należy jako niską. Zwiększanie dostępności komunikacyjnej gminy należy poprzez rozbudowę dróg jest dla władz gminy priorytetem. Zarządcami dróg, do których należą sprawy z zakresu planowania budowy, modernizacji, utrzymania i ochrony dróg, są następujące organy:

- drogi krajowej – Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach;
- dróg powiatowych – Zarząd Dróg Powiatowych we Włoszczowej;
- dróg gminnych – Gmina Radków.

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu (raport „Generalny pomiar ruchu 2010 – Synteza wyników” na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg

Krajowych i Autostrad oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej. Procentowy udział pojazdów na drodze:

- dla dróg krajowych: osobowe 85,8%, dostawcze 10,8%, ciężarowe 1,6%, autobusy 1,7%, motocykle 0,1%;
- dla dróg powiatowych i gminnych: osobowe 82,6%, dostawcze 13,3%, ciężarowe 2,6%, autobusy 1,3%, motocykle 0,2%.

Przyjęte natężenie ruchu dla dróg:

- krajowych – 12064 [poj./dobę];
- wojewódzkich – 8244 [poj./dobę];
- powiatowych - 5988 [poj./dobę];
- gminnych – 724 [poj./dobę].

Gmina ma połączenie autobusowe z Włoszczową, a także ze Szczekocinami, Zawierciem, Częstochową i Kielcami.

4.8 Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Radków funkcjonuje system zbiórki selektywnej odpadów "u źródła" w budownictwie mieszkaniowym i zagrodowym. System obejmuje zestawy pojemników przeznaczonych na poszczególne rodzaje odpadów nadających się do odzysku i recyklingu. Istniejący system został wprowadzony i jest obsługiwany przez firmy, które zapewniają dalsze rozdysponowanie odpadów zebranych na drodze zbiórki selektywnej.

Tabela 7 Odpady komunalne

ODPADY KOMUNALNE					
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku					
	Jedn. miary	2016	2017	2018	2019
ogółem	t	120,78	125,96	159,35	203,12
ogółem na 1 mieszkańca	kg	47,6	50,1	63,4	81,2
z gospodarstw domowych	t	105,61	112,92	148,79	176,65
odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg	41,6	44,9	59,2	70,7

Źródło: Dane GUS, Bank danych lokalnych

4.9. Zaopatrzenie w ciepło

Źródłem energii do ogrzewania pomieszczeń w gminie Radków są paleniska piecowe, a głównym czynnikiem grzewczym jest węgiel oraz inne produkty węglopochodne, czasem olej opałowy lub gaz płynny (propan). W budynkach mieszkalnych działają instalacje centralnego ogrzewania, a do celów kulinarnych wykorzystywane są paleniska kuchenne, kuchnie na propon-butan, kuchnie elektryczne, czasem do podgrzania wody uzupełniająco termy elektryczne. Większe urządzenia energetyczne spalania paliw działają w kotłowniach w budynkach użyteczności publicznej.

4.10 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Przez teren gminy Radków przebiega napowietrzna linia energetyczna wysokiego napięcia (Łosice-Kielce), która nie jest jednak bezpośrednio powiązana z zasilaniem w energię budynków w gminie. Do nich prąd doprowadzany jest liniami napowietrznymi niskiego napięcia ze stacji systemowych GPZ

110/115kV Szczekociny-Secemin. Trasy tych linii prowadzone są wzdłuż dróg i linii zabudowy. W miejscowości Bałków znajduje się teren przeznaczony pod budowę kolektorów słonecznych (już wykupiony przez prywatnego inwestora), na moment pisania strategii nie zostały jednak jeszcze podjęte żadne działania. Teren gminy objęty jest zasięgiem telefonii komórkowej.

4.11 Rolnictwo i leśnictwo

Gmina ma charakter rolniczy - rolnictwo odgrywa ważną rolę nie tylko dla krajobrazu gospodarczego, ale i społecznego gminy – użytki rolne zajmują 47% powierzchni. Obszar gminy charakteryzuje się stosunkowo dobrymi glebami, w użytkach rolnych w klasach bonitacyjnych I-III znajduje się 15,4% powierzchni (średnio w powiecie 10,7%)¹. Rolnicy z Radkowa w dużej mierze zajmują się produkcją mleka, sprzedawanego spółdzielniom mleczarskim we Włoszczowej i Szczekocinach oraz produkcją zbóż. Według danych GUS pochodzących z Powszechnego Spisu Rolnego, przeprowadzonego w 2010 roku, w gminie Radków były 534 gospodarstwa rolne (wszystkie to indywidualne gospodarstwa rolne), z czego w 492 prowadzono działalność rolniczą. Rozwój rolnictwa hamuje duże jego rozdrobnienie - ponad 52% gospodarstw (prowadzących działalność) zajmuje powierzchnię do 5ha². 79 gospodarstw (16%) obejmuje powierzchnię powyżej 10ha, w tym 35 zajmujących co najmniej 15ha. Powiększanie 17 się dużych, dochodowych gospodarstw jest ograniczane przez małe, które funkcjonują niemal jedynie dzięki dotacjom unijnym. Na terenie gminy znajdują się stawy hodowlane (produkcja karpia), łączna powierzchnia stawów to ok. 348 ha. Hodowla ryb zapewnia miejsce pracy kilkunastu osobom. Teren gminy potencjalnie nadaje się do produkcji roślin energetycznych i biomasy, problemem jest jednak brak w regionie zakładu generującego popyt na tego typu produkty.

4.12 Wykorzystanie energii odnawialnej

Na terenie gminy Radków niewielka część obiektów użyteczności publicznej korzysta z odnawialnych źródeł energii (głównie instalacji PV). Nieliczna ilość budynków mieszkalnych wyposażona jest w OZE . Jest to związane głównie z małą świadomością mieszkańców oraz brakiem środków finansowych, dlatego tak ważne są działania edukacyjno – promocyjne.

4.13 Klimat

W gminie przeważają wpływy klimatu oceanicznego. Średnia roczna temperatura w gminie wynosi 7,7°C, a roczne opady atmosferyczne 594 mm. Minimalna średnia miesięczna temperatury występuje w styczniu i wynosi -2,5°C. Maksymalna (w lipcu) wynosi 16,8°C. W gminie przeważają wiatry południowe i południowo-zachodnie.

4.14 Warunki geologiczne

Gmina Radków jest położona w Niece Włoszczowskiej, która pod względem ukształtowania powierzchni przypomina misę o płaskim dnie i wyniesionych brzegach. Na podłożu kredowym istnieją czwartorzędowe piaski, przewiane w wydmy, pomiędzy którymi występują tereny podmokłe, bagniste i torfiaste.

4.15 Obszary chronione

Zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009r. Nr 151, poz. 1220 ze zm.) formami ochrony przyrody są: parki narodowe; rezerваты przyrody; parki krajobrazowe; obszary chronionego krajobrazu; obszary NATURA 2000; pomniki przyrody; stanowiska dokumentacyjne; użytki ekologiczne; zespoły przyrodniczo-krajobrazowe; ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie gminy Radków znajdują się następujące formy ochrony przyrody: **Obszar NATURA 2000 Dolina Białej Nidy oraz jeden pomnik przyrody lipa drobnolistna i Użytek ekologiczny „Stara Nida”**

Obszar NATURA 2000 Dolina Białej Nidy

Ostoja obejmuje dolinę rzeki Białej Nidy z jej dopływami – lewym: rzeką Lipnicą i prawym: rzeką Kwilinką. Dolina Białej Nidy tworzy granice między Niecką Włoszczowską na północy, a znajdującym się na południu Płaskowyżem Jędrzejowskim, Wzdłuż doliny w biegu rzeki i jej dopływów zlokalizowane są liczne stawy hodowlane. Ostoja Biała Nida stanowi interesujący z przyrodniczego punktu widzenia zespół podmokłych siedlisk łąkowych i leśnych oraz licznych stawów rybnych.

Dolina Białej Nidy to jeden z najbogatszych obszarów w siedliska naturalne, stwierdzono tu 14 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Niemal wszystkie są dobrze i bardzo dobrze zachowane, stanowią miejsce bytowania dla wielu rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Ostoja zabezpiecza ciąg dolin i wyniesień wzdłuż rzeki Białej Nidy i jej dopływów, cieku częściowo uregulowanego, ale z obecnością rzadkich zbiorowisk włosieniczników i tzw. „lili wodnych” ze związku Potamion i Nympheion, związanych z wodami czystymi i zasobnymi w substancje odżywcze. Biała Nida jest łącznikiem pomiędzy dużymi korytarzami ekologicznymi - rzekami Nidą i Pilicą.

Ostoja Dolina Białej Nidy to obszar występowania bardzo dobrze zachowanych zbiorowisk lasów bagiennych, głównie łąg olszowo-jesionowych Fraxino-Alnetum. Są to jedne z najlepiej zachowanych lasów łągowych w województwie świętokrzyskim z obecnością gatunków chronionych i górskich. Na uwagę zasługują rozległe kompleksy łąk świeżych ekstensywnie użytkowanych a także zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych Molinion.

Wg danych historycznych (Penczak 1971) w rzece występowały: minóg strumieniowy, kleń, świnka, brzana, głowacz białołęty, jelec, jaź, słonecznica, piskorz, koza, koza złotawa, miętus, węgorz oraz słonecznica. W Dolinie Białej Nidy wykształciły się szczególne warunki hydrologiczne związane z rodzajem podłoża geologicznego, rzeka przepływa przez utwory węglanowe. Dolna terasa zalewowa rzeki to wykształcone cenne torfowiska niskie. Ogólnie obszar ma dobre i stabilne warunki wilgotnościowe, dlatego też stanowi gwarancje dla zachowania silnych populacji mięczaków. Na odcinku rzeki gdzie bardzo spokojny nurt i płaska powierzchnia wyraża się meandrowaniem rzeki i występowanie licznych rozlewisk porośniętych turzycami i pałąką wodną. Zawodnione o stabilnym poziomie lustra wody siedliska są zasiedlone przez poczwarówkę jajowatą *Vertigo moulinsiane*. Obszar ostoi z uwagi na tendencję sukcesyjną stanowi bardzo korzystne siedliska dla rozwoju populacji poczwarówki zwężonej *Vertigo angustior*. Czyste i naturalne środowisko rzeki stanowi bardzo dobre warunki dla gatunku skójka gruboskorupowa *Unio crassus*. Dolina Białej Nidy obfituje w tereny odpowiednie dla rzadkich gatunków ptaków, stwierdzono tam aż 34 gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG. Spośród awifauny zasiedlającej Ostoję należy wymienić stanowiska łąkowe łabędzia krzykliwego *Cygnus cygnus*, dużą populację błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*, a także występowanie bąka *Botaurus stellaris*, błotniaka łąkowego *Circus pygargus* oraz trzech gatunków chruścieli: kropiatki *Porzana porzana*, zielonki *Porzana parva* i derkacza *Crex crex*. Ostoja ma duże znaczenie dla trzaski grzebieniastej *Triturus cristatus* i kumaka nizinnego *Bombina bombina*, których populacje sięgają kilku tysięcy osobników. Występujące w Ostoi rozległe kompleksy łąk są siedliskiem dla naturalnych gatunków motyli czerwończyk nieparka *Lycaena dispar*, czerwończyka fioletka *Lycaena helle*, modraszka telejusa *Maculinea teleius* oraz rzadkiego w regionie modraszka naustitousa *Maculinea nausithous*.

Użytek ekologiczny „Stara Nida”

5. Powietrze atmosferyczne

Ochrona powietrza to jedno z bardziej istotnych zagadnień ochrony środowiska człowieka. Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem w obecnym czasie staje się koniecznością, gdyż proces odnowy atmosfery jest długotrwały. Zagrożenia wynikające z zanieczyszczeń atmosfery stanowią duże niebezpieczeństwo, ponieważ z powodu ruchów mas powietrznych mogą być przenoszone na znaczne odległości. Substancje te mogą występować w postaci stałej, ciekłej lub gazowej i mogą wpływać na zdrowie ludzi, klimat, przyrodę ożywioną, glebę, wodę lub powodować inne szkody w środowisku.

Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych, lub co najmniej na tych samych poziomach oraz zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu, co najmniej do dopuszczalnych.

5.1 Stan czystości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Radków

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2019 poz. 1396 z późn. zm.) Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Podstawowymi krajowymi aktami prawnymi, określającymi obowiązki, zasady i kryteria w zakresie prowadzenia oceny jakości powietrza w Polsce są:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r., poz. 1031) zmienione przez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2019 r, poz. 1931);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018 r., poz. 1119);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 r., poz. 914).

Na terenie województwa świętokrzyskiego dodatkowo obowiązuje uchwała nr XXII/292/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO z dnia 29 czerwca 2020r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa świętokrzyskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliwa. Przedmiotowa uchwała wprowadza następujący harmonogram eliminacji nie ekologicznych źródeł ciepła:

- od dnia 1 lipca 2021 r. nie wolno spalać najbardziej zanieczyszczających powietrze paliw stałych, tj.: mułów i flotokoncentratów węglowych, węgla brunatnego, węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm oraz paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%,
- od dnia 1 lipca 2023 r. nie wolno użytkować kotłów pozaklasowych tzw. kopciuchów (według normy PN-EN 303-5:2012),
- od 1 lipca 2024 r. nie wolno użytkować kotłów posiadających 3 i 4 klasę,
- od 1 lipca 2026 r. wolno użytkować kotły spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe,
- od 1 lipca 2026 r. nie wolno użytkować kotłów na paliwo stałe w budynkach, jeśli istnieje możliwość przyłączenia budynku do sieci gazowej lub ciepłowniczej

Od 1 lipca 2026 r. na terenie województwa świętokrzyskiego, będzie można użytkować tylko odnawialne, bądź niskoemisyjne źródła ciepła takie jak: ciepło z sieci miejskiej, kotły na gaz lub olej opalowy, pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne. Jedyne w sytuacji braku możliwości podłączenia budynku do sieci miejskiej, bądź sieci gazowej, dopuszczalne będzie spalanie paliw stałych w kotłach spełniających wymagania ekoprojektu, zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/ docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin. Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji: dwutlenek siarki SO₂, dwutlenek azotu NO₂, tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, ozon O₃, pył PM₁₀, pył PM_{2,5}, ołów Pb w PM₁₀, arsen As w PM₁₀, kadm Cd w PM₁₀, nikiel Ni w PM₁₀, benzo(a)piren B(a)P w PM₁₀.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje: dwutlenek siarki SO₂, tlenki azotu NO_x, ozon O₃. Zgodnie z art. 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska, kryteriami oceny i klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonej dla niektórych zanieczyszczeń),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (dozwolone przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnoszą się także do jego wartości powiększonej o margines tolerancji)¹,
- poziom docelowy substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń, określonej w odniesieniu do ozonu),
- poziom celu długoterminowego (dla ozonu).

Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

- Poziom dopuszczalny oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.
- Poziom docelowy oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie.
- Poziom celu długoterminowego oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, ozonu O₃, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu Pb,

arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni i benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM10 zamieszczono w tabeli 2.1. Dla pyłu PM2,5 oraz ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Kryteria te zestawiono w tabelach poniżej.

Tabela 8 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM10, PM2,5, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O₃

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³	więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³
dwutlenek siarki	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³	więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³	więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³
dwutlenek azotu	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m ³	Sa > 40 µg/m ³
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	S8max ≤ 10 mg/m ³	S8max > 10 mg/m ³
benzen	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 5 µg/m ³	Sa > 5 µg/m ³
pył zawieszony PM10	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24 godz. S24 > 50 µg/m ³	więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m ³
pył zawieszony PM10	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m ³	Sa > 40 µg/m ³
pył zawieszony PM2.5	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 25 µg/m ³	Sa > 25 µg/m ³
ołów	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 0.5 µg/m ³	Sa > 0.5 µg/m ³
arsen	docelowy	rok	Sa ≤ 6 ng/m ³	Sa > 6 ng/m ³
kadm	docelowy	rok	Sa ≤ 5 ng/m ³	Sa > 5 ng/m ³
nikiel	docelowy	rok	Sa ≤ 20 ng/m ³	Sa > 20 ng/m ³
benzo(a)piren	docelowy	rok	Sa ≤ 1 ng/m ³	Sa > 1 ng/m ³
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

Objaśnienia do tabeli:

Sa- stężenie średnie roczne

S1 – stężenie 1-godzinne

S24 – stężenie średnie dobowe

S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

S8max_d – maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania.

Ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(α)piren – oznaczane w pyłe zawieszonym PM10.

Tabela 9 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas usредniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	rok kalendarzowy	Sa ≤ 20 µg/m ³	Sa > 20 µg/m ³
dwutlenek siarki	dopuszczalny	pora zimowa (okres od 01.X do 31.III)	Sw ≤ 20 µg/m ³	Sw > 20 µg/m ³
tlenki azotu	dopuszczalny	rok kalendarzowy	Sa ≤ 30 µg/m ³	Sa > 30 µg/m ³
ozon	docelowy	okres wegetacyjny (IV – 31.VII)	AOT40 _{SL} ≤ 18000 µg/m ³ *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)	AOT40 _{SL} > 18000 µg/m ³ *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

Objaśnienia do tabeli:

Sa- stężenie średnie roczne

Sw- stężenie średnie w sezonie zimowym; sezon zimowy obejmuje okres od 1 października roku poprzedzającego rok oceny do 31 marca w roku oceny.

AOT40_{SL} – suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³. Wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku kompletnych danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

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

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

Nazwy i kody stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 10 sierpnia 2012 poz. 914). Liczba stref w Polsce wynosi 46, wśród których jest obecnie 12 aglomeracji, 18 miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy (nie będących aglomeracją) oraz 16 stref – pozostałych obszarów województw. Oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzone są w każdej z 46 stref. W ocenach pod kątem ochrony roślin uwzględnia się 16 stref – ocenie tej nie podlegają strefy - aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys. i strefy - miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. W województwie świętokrzyskim, dla celów klasyfikacji pod kątem zawartości: ozonu, benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu zawieszzonego PM₁₀, zawartego w tym pyłu ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu oraz dla pyłu PM_{2,5}, wyłoniono 2 strefy: miasto Kielce i strefę świętokrzyską na terenie której leży Gmina Radków.

Tabela 10 Zestawienie stref w województwie świętokrzyskim

Lp.	Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców w strefie	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	miasto pow. 100.000 mieszk.	110	195 266	tak	nie
2	świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	reszta województwa	11 600	1 042 103	tak	tak

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

Podsumowując wyniki oceny rocznej i klasyfikacji stref dla kryterium ochrony zdrowia ludzi obie strefy (miasto Kielce i strefa świętokrzyską) uzyskały klasę C z powodu przekroczeń poziomu dopuszczalnego określonego dla pyłu zawieszony PM10 dla stężeń 24-godzinnych oraz przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Przekroczenie poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu skutkowało nadaniem strefom klasy D2. Dodatkowa klasyfikacja pod kątem zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM2,5 wykazała przekroczenie poziomu dopuszczalnego określonego dla fazy II w strefie miasta Kielce (klasa C1). Dla stref ze statusem klasy C, zgodnie z art. 91 ustawy - Poś, zarząd województwa opracowuje, a sejmik województwa uchwała program ochrony powietrza, mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. Dla stref, w których przekraczane są poziomy dopuszczalne integralną część programu ochrony powietrza lub jego aktualizacji stanowić ma plan działań krótkoterminowych. Klasa D2 skutkuje natomiast, w myśl art. 91a Ustawy, podjęciem długoterminowych działań naprawczych będących celem wojewódzkiego programu ochrony środowiska. Pod względem pozostałych zanieczyszczeń strefom nadano status klasy A z uwagi na nieprzekraczanie (ponad dozwoloną ilość) poziomu dopuszczalnego i docelowego dla każdej z ocenianych substancji. Ogólne wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)².

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb(PM10)	As(PM10)	Cd(PM10)	Ni(PM10)	BaP(PM10)	PM2.5
PL2601	miasto Kielce	A	A	A	A	A ¹	C	A	A	A	A	C	A ²
PL2602	strefa świętokrzyska	A	A	A	A	A ¹	C	A	A	A	A	C	A

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

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

² źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, rok 2018, WIOŚ Kielce, 2019

2) Dla pyłu PM_{2,5} – poziom dopuszczalny II faza, strefa miasta Kielce uzyskała klasę C1

Wyników oceny ze względu na ochronę roślin

Podsumowując wyniki oceny rocznej i klasyfikacji stref dla kryterium ochrony roślin, strefę świętokrzyską pod względem dotrzymania wartości dopuszczalnych dla NO_x i SO₂ zakwalifikowano do klasy A. Natomiast z uwagi na przekroczenie poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego ozonu, strefę świętokrzyską zaliczono do klasy C i D2. Ogólne wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę roślin przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin-klasyfikacja podstawowa (klasy: A,C)

L.p.	Nazwa strefy	Kod strefy	SO ₂	NO _x	O ₃ ¹
1	miasto Kielce	PL2601	nie klasyfikowano		
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A	A	C

1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

Strefy, w których wystąpiły przekroczenia

Ocena jakości powietrza w 2019 roku podobnie jak ocena za rok poprzedni wykonana została w obowiązującym układzie stref, według którego w województwie świętokrzyskim oceniane są dwie strefy: miasto Kielce i strefa świętokrzyska. Przekroczenia norm wystąpiły w obu strefach, pod kątem ochrony zdrowia ludzi, w zakresie pyłu zawieszonego PM₁₀ (24-godzinny poziom dopuszczalny) oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ (poziom docelowy) – klasa C. Ponadto w strefie miasta Kielce, również pod kątem ochrony zdrowia ludzi, przekroczony został pył zawieszony PM_{2,5} (dla dodatkowego kryterium: poziom dopuszczalny faza II) – klasa C1. Dla kryterium ochrony roślin klasę C uzyskała strefa świętokrzyska pod względem przekroczeń poziomu docelowego ozonu. W obu strefach i dla obu rozpatrywanych kryteriów (ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin) przekroczone zostały również poziomy celów długoterminowych określonych dla ozonu, które powinny być osiągnięte do 2020 roku – klasa D2. Listę stref, w których wystąpiły przekroczenia wraz z charakterystyką sytuacji przekroczeń przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13 Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie świętokrzyskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
Pył PM10 – ochrona zdrowia							
PL2601	miasto Kielce	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	39,6	36	118 143	61
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	126,3	11	30 123	3
PM2,5 – ochrona zdrowia							
PL2601	miasto Kielce	Poziom dopuszczalny (II faza)	Śr. roczna	59,2	54	134 034	69
B(a)P – ochrona zdrowia							
PL2601	miasto Kielce	Poziom docelowy	Śr. roczna	79,5	72	179 040	92
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom docelowy	Śr. roczna	2 064,6	18	556 880	53
Ozon – ochrona zdrowia							
PL2601	miasto Kielce	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	109	99	195 235	100
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	11 584,1	100	1 041 965	100

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

Tabela 14 Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie świętokrzyskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]
Ozon – ochrona roślin					
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom docelowy	AOT40	1 635,5	14
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom celu długoterminowego	AOT40	11 587,7	100

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych wprowadza Harmonogram realizacji działań naprawczych dla stref województwa świętokrzyskiego, który został opracowany w oparciu o dokonaną diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz analizę podstawowych przyczyn niedotrzymania standardów. Działania naprawcze jakie według dokumentu gmina Radków powinna wprowadzić to:

- Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
- Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych

- Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów

5.2 Ogniska zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza są źródła tzw. „niskiej emisji”. Źródła zanieczyszczeń to paleniska domowe, kotłownie lokalne, zakłady rzemieślnicze. Mają one znaczny, jeśli nie największy, udział w zanieczyszczeniu powietrza. Nasilenie emisji notuje się w okresie zimowym, kiedy gospodarstwa domowe są ogrzewane opałem (węgiel kamienny, koks, a także różnego rodzaju materiał odpadowy).

Duży wpływ na stan czystości powietrza wywierają zanieczyszczenia pochodzące ze środków transportu. Pochodzą one ze spalania paliw płynnych w pojazdach mechanicznych. Ich przyczyną jest zły stan techniczny wielu pojazdów, niska kultura eksploatacji, a także wzrastające nasilenie ruchu pojazdów. Należy liczyć się z dalszym rozwojem komunikacji i dlatego można oczekiwać nasilenia emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących z tego źródła. Wraz z szybkim rozwojem komunikacji, wzrasta ilość stacji benzynowych, w sąsiedztwie których występuje znaczne podwyższenie stężenia metali ciężkich tj. ołowiu, żelaza, miedzi, cynku, dlatego w tych miejscach powinno się tworzyć naturalne bariery neutralizujące rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń, czyli zakładać otuliny wokół stacji (zadrzewianie, żywopłoty). Stan wielu odcinków dróg biegnących przez teren Gminy jest często niezadawalający. Emisja ze źródeł komunikacyjnych stanowi istotne zagrożenie na terenach znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie szlaków komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu pojazdów. Jej zmniejszenie nastąpi dzięki egzekwowaniu norm emisji spalin, niedopuszczaniu do ruchu pojazdów w złym stanie technicznym oraz nie posiadających katalizatorów.

Oprócz źródeł lokalnych na jakość powietrza gminy Radków (podobnie jak w całym powiecie sandomierskim) znaczący wpływ mają ponadregionalne zanieczyszczenia pochodzące z sąsiednich regionów – głównie z uprzemysłowionych sąsiednich powiatów kieleckiego, jędrzejowskiego.

6. Bazowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych w Gminie Radków

6.1 Metodologia

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest określenie wielkości emisji CO₂ na terenie gminy Radków w roku bazowym. BEI daje możliwość identyfikacji głównych źródeł emisji gazów cieplarnianych, oraz określenia możliwości jej redukcji w kolejnych latach. BEI pozwala również na monitoring efektów podejmowanych działań zmierzających do zmniejszenia emisji CO₂.

Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ na terenie gminy Radków została przeprowadzona w oparciu o wytyczne zawarte w dokumencie Porozumienia Burmistrzów: „How to fill In the Sustainable Energy Action Plan template?”. Analiza emisji CO₂ w roku bazowym w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej została oparta również na wytycznych zawartych w dokumencie “How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook” („PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”). W wytycznych przedstawiono właściwą lub zalecaną metodologię gromadzenia danych źródłowych.

Bazowa inwentaryzacja emisji składała się z następujących etapów:

1. Pozyskiwanie danych

Proces gromadzenia danych został przeprowadzony w oparciu o następujące źródła danych:

- dokumentacja własna użytkownika
- dane od operatorów rynku paliw i energii
- dane od innych podmiotów – Ministerstwo Transportu (CEPIK), Urząd Marszałkowski (dane z bazy podmiotów zobowiązanych do wnoszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska);
- badania ankietowe skierowane do odbiorców energii – przeprowadzono badania ankietowe z udziałem właścicieli nieruchomości mieszkalnych na terenie gminy Radków.

2. Wybór metody inwentaryzacji gazów cieplarnianych – inwentaryzacją objęto jedynie emisję CO₂.

3. Ustalenie roku bazowego:

Na potrzeby niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęto **jako rok bazowy** 2014 r. Rok bazowy wybrano zgodnie z obowiązującymi wytycznymi – powinien być to rok 1990 lub późniejszy, dla którego dostępne są dane pozwalające na oszacowanie emisji bazowej gazów cieplarnianych. Dla lat wcześniejszych niż rok 2014 nie są dostępne dane dotyczące zużycia energii, paliw, ciepła w odniesieniu do budynków mieszkalnych – mieszkańcy nie są w stanie określić zużycia paliw, energii dla wcześniejszych lat i sezonów grzewczych.

4. Określenie zakresu inwentaryzacji: inwentaryzacja emisji bazowej została przeprowadzona w oparciu o końcowe dane dotyczące zużycia energii, tj. ilość energii elektrycznej, ciepła/chłodu, paliw kopalnych oraz energii ze źródeł odnawialnych zużytej przez użytkowników końcowych.

5. Ustalenie kategorii emisji:

Na potrzeby BEI ustalono następujące kategorie emisji i grupy emitentów:

- budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne
- budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)
- budynki mieszkalne
- komunalne oświetlenie publiczne
- przemysł (z wyjątkiem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)
- transport – gminny, publiczny, prywatny i komercyjny
- inne – gospodarka odpadami, gospodarka ściekami - z uwagi na brak działań w zakresie gospodarki odpadami i ściekami oraz brak ujęcia w analizie innych gazów cieplarnianych niż CO₂, w BEI nie zostały ujęte wartości liczbowe emisji CO₂.

6. Przyjęcie metodyki ustalenia wielkości emisji:

Emisja CO₂ może być określona zarówno na podstawie finalnego zużycia energii w badanych obszarach, jak i w sposób bardziej kompleksowy – na podstawie analizy zużycia energii w pełnym cyklu życia produktów i usług (tzw. LCA – Life Cycle Assessment). Podejście oparte na finalnym zużyciu energii jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji (mniejszy błąd szacunkowy), natomiast podejście LCA daje pełniejszy obraz wielkości emisji i nie pomija – lub pomija w znacznie mniejszym stopniu – emisje wynikające z przetwarzania i transportu dóbr, a stanowiące w niektórych przypadkach istotną część całkowitej emisji związanej z danym produktem. Przykładowo emisja gazów cieplarnianych z odnawialnych źródeł energii (np. turbiny wiatrowe, panele fotowoltaiczne) jest zerowa, ale wytworzenie danego źródła OZE, jego transport i instalacja wiąże się często ze znaczącą wartością emisji CO₂. Z tego powodu, w przypadku zastosowania metodologii LCA, odnawialne źródła energii nie są traktowane jako zero-emisyjne. W niniejszym dokumencie zastosowano podejście uproszczone, oparte na finalnym zużyciu energii – dla gmin o małej i średniej wielkości, a przy tym relatywnie niewielkiej emisji gazów cieplarnianych, bardziej zasadne jest określenie wielkości emisji z mniejszym błędem szacunkowym.

Analiza emisji CO₂ w roku bazowym w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej została oparta również na wytycznych zawartych w dokumencie “How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook” („PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”). W wytycznych przedstawiono właściwą lub zalecaną metodologię gromadzenia danych źródłowych. Poniżej prezentowane są wskaźniki emisji CO₂ użyte w niniejszej analizie.

Tabela 15. Jednostkowe wskaźniki emisji CO₂ oraz wartość opała dla poszczególnych rodzajów paliw

Rodzaj paliwa	Standardowe wskaźniki emisji [t CO ₂ /MWh]	Wskaźniki emisji LCA [t CO ₂ -eq/MWh]	Wartość opała netto MWh/Mg
Benzyna silnikowa	0,249	0,299	12,30
Olej napędowy	0,267	0,305	11,90
Olej opałowy	0,279	0,31	11,20
Antracyt	0,354	0,393	7,40
Pozostały węgiel bitumiczny	0,341	0,38	7,20
Węgiel podbitumiczny	0,346	0,385	5,30
Węgiel brunatny	0,364	0,375	3,30
Gaz ziemny	0,202	0,237	13,30
Odpady komunalne (oprócz biomasy)	0,33	0,33	2,80
Drewno pozyskiwane w sposób zrównoważony	0,000	0,002	4,33
Drewno pozyskiwane w sposób niezrównoważony	0,403	0,405	4,33
Energia elektryczna	1,191	1,185	

Źródło: opracowanie własne

Emisja CO₂ z budynków mieszkalnych - założenia

Ogrzewanie

Budynki mieszkalne na terenie gminy Radków zasilane są z indywidualnych źródeł ciepła oraz kotłowni lokalnych. Przeważająca część źródeł ciepła jest zasilana węglem oraz biomasą.

Emisja bazowa CO₂ związana ze zużyciem ciepła na potrzeby bytowe w budynkach indywidualnych została określona na podstawie:

- metrażu budynków mieszkalnych w gminie;
- zapotrzebowania energetycznego w zależności od roku budowy i stanu technicznego – powierzchniowego wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na ciepło, zgodnie z zapisami Prawa budowlanego – stosowne wskaźniki (pogrupowane w kategorii) prezentowane są poniżej;

- badania ankietowego właścicieli nieruchomości, w którym zebrano dane nt. m.in. wieku, stanu technicznego budynku, używanych źródeł ciepła, przeprowadzonych inwestycji termomodernizacyjnych.

Tabela 16. Wskaźniki sezonowego zapotrzebowania na ciepło

Rok budowy	Zapotrzebowanie energetyczne do [kWh]:	Klasa energetyczna
do 1966	350	III
1967-1985	260	III
1986-1992	200	II
1993-1997	160	II
1998-2007	120	I
Energooszczędny	80	I
nisko energetyczny	45	0
Pasywny	15	0

Źródło: opracowanie własne

W ramach niniejszej analizy pogrupowano zasoby mieszkaniowe w cztery klasy związane z jednostkową energochłonnością budynków:

- klasa 0 – budynki pasywne i niskoenergetyczne do 45 kWh / m² / rok;
- klasa 1 – budynki o zapotrzebowaniu energetycznym do 120 kWh / m² / rok;
- klasa 2 – budynki o zapotrzebowaniu energetycznym do 200 kWh / m² / rok;
- klasa 3 – budynki o zapotrzebowaniu energetycznym do 350 kWh / m² / rok.

Jak wcześniej wspomniano, w ramach przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przeprowadzono badanie ankietowe mieszkańców, dotyczące następujących kwestii: powierzchnia, rok budowy, stan techniczny budynków mieszkalnych, źródło ciepła, zużycie paliwa na potrzeby c.o., źródło ciepła c.w.u., zużycie paliwa na potrzeby c.w.u., stosowane instalacje OZE, przeprowadzone inwestycje termomodernizacyjne, planowane inwestycje termomodernizacyjne, zainteresowanie możliwością dofinansowania działań termomodernizacyjnych.

Na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych przyjęto, iż obecnie eksploatowane zasoby mieszkaniowe, w roku bazowym, charakteryzuje następująca energochłonność:

- klasa 1 – 64,71%;
- klasa 2 – 17,65%;
- klasa 3 – 17,65%.

Dla roku docelowego – 2020, przy założeniu braku realizacji PGN – struktura jest następująca:

- budynki powstałe przed 2015 r. – struktura taka sama, jak w roku bazowym;
- budynki powstałe po 2015 r.:
 - klasa 0 - budynek niskoenergetyczny / pasywny – 10%;
 - I - budynek nowy (po 1998 r.) lub po termomodernizacji – 90%.

Struktura spalanych paliw została przyjęta w roku bazowym oraz docelowym na następującym poziomie:

- węgiel 67,65%
- biomasa 32,35%

Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ dla budynków wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych zostały określone na podstawie informacji udzielonych przez te podmioty.

Energia elektryczna

Emisja CO₂ związana ze zużyciem energii elektrycznej dla budynków mieszkalnych została określona na podstawie danych o przeciętnym zużyciu energii na jednego mieszkańca powiatu włoszczowskiego oraz liczby mieszkańców.

Dla 2020 r. przyjęto następujące założenia:

- liczba mieszkańców – spada o ok. 0,5% rocznie – taka wartość spadku cechuje zarówno powiat włoszczowski w prognozach do 2020 r., jak i gminę Radków w ciągu ostatnich 10 lat;
- zużycie jednostkowe energii elektrycznej – przyjęto roczny wzrost zużycia wynoszący 1,96% na podstawie zapisów projektu „Polityki energetycznej Polski do 2050 roku”.

Budynki użyteczności publicznej

Dla budynków użyteczności publicznej określono, na podstawie zebranych informacji, wielkość emisji CO₂. W analizie emisji CO₂ wzięto pod uwagę: rok budowy i stan techniczny budynków, zakres przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych, rodzaj paliwa używanego do ogrzewania budynków, powierzchnię użytkową budynków, zużycie paliw. Informacja o budynkach użyteczności publicznej użytkowanych na terenie gminy, wraz z istotnymi informacjami dotyczącymi zapotrzebowania na energię oraz efektywności energetycznej, prezentowana jest poniżej.

Tabela 17. Zestawienie budynków użyteczności publicznej

Lp.	Nazwa obiektu (adres)	Zużycie energii na potrzeby ogrzewania [MWh]			powierzchnia [mkw.]
		olej opałowy	węgiel kamienny	biomasa	
1	Budynek Administracyjny Urzędu	0,00	0,00	210,60	1520
2	Szkoła Podstawowa w Radkowie	329,73	0,00	0,00	2319
3	Budynek Ośrodka Zdrowia w Bieganowie	0,00	180,72	0,00	415,6
4	Budynek WZT w Kossowie	0,00	57,82	0,00	367
5	OSP Bałków	0,00	77,83	0,00	467
6	Świetlica ogólnowiejska w Brześciu+OSP	0,00	24,67	0,00	148
7	OSP Bieganów	0,00	93,30	0,00	311
8	OSP Dzierzgow	0,00	116,40	0,00	388
9	OSP Kossów	0,00	86,40	0,00	288
10	OSP Chycza	0,00	129,60	0,00	432
11	Świetlica ogólnowiejska w Krasowie	0,00	13,67	0,00	82
12	Świetlica ogólnowiejska w Kwilinie	0,00	13,33	0,00	80
13	Stacja Uzdatniania Wody Radków	0,00	30,00	0,00	100
14	Punkt ujęcia wody Świerków	0,00	0,00	0,00	0

Źródło: opracowanie własne

W wariancie braku realizacji PGN założono taki sam poziom zużycia energii i paliw oraz emisji CO₂ w roku bazowym i docelowym.

Przedsiębiorstwa

Emisja CO₂ związana ze zużyciem paliw działalnością przedsiębiorstw została określona na podstawie danych z zużyciu paliw, pochodzących z bazy emisji prowadzonej przez Urząd Marszałkowski.

Emisja CO₂ związana ze zużyciem energii przez przedsiębiorstwa została określona na podstawie:

- informacji o strukturze podmiotów gospodarczych w zależności od wielkości zatrudnienia;
- danych o przeciętnym zużyciu energii przez podmioty należące do grup odbiorców zależnych od wielkości, udostępnianych przez operatorów energetycznych.

W roku docelowym założono emisję gazów cieplarnianych, zużycie paliw, energii oraz wykorzystanie OZE na poziomie z roku bazowego. Zakłada się, że liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy nie zmieni się znacząco, a ewentualne rozszerzanie działalności przez podmioty obecnie funkcjonujące na rynku będzie kompensowane wzrostem stopnia wykorzystania technologii energooszczędnych.

Komunalne oświetlenie publiczne

Wartość emisji CO₂, wynikająca ze zużycia energii do oświetlenia komunalnego, została obliczona na podstawie informacji o zużyciu energii, udostępnionej przez Urząd Gminy w Radkowie.

Dane dla roku bazowego i docelowego w przypadku braku wdrożenia PGN są tożsame.

Transport

W celu określenia wartości emisji CO₂ w transporcie na terenie gminy wykorzystano:

- dane o ilości zarejestrowanych pojazdów na koniec roku bazowego, pochodzące z systemu CEPiK;
- dane o przeciętnym przebiegu pojazdów oraz zużyciu paliwa w poszczególnych grupach, zawarte w dokumencie „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)”, Instytut Transportu Samochodowego, 2012;
- dane o emisji CO₂ w przeliczeniu na jednostkę paliwa, obliczone zgodnie z metodyką EMEP / Corinair oraz z EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013 update Sept 2014.

Emisja z transportu związanego z ruchem pojazdów na drogach gminnych została określona na podstawie:

- liczby zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy Radków;
- przeciętnego rocznego przebiegu pojazdów;
- przeciętnego zużycia paliwa w poszczególnych grupach pojazdów;
- wskaźników referencyjnych emisji CO₂ w przeliczeniu na jednostkę paliwa lub na km.

W analizie emisji CO₂ wzięto pod uwagę ruch pojazdów zarejestrowanych wyłącznie na terenie gminy Radków, przyjmując, iż ewentualny ruch pojazdów spoza gminy jest równoważony przez wyjazdy pojazdów z gminy do innych miast. Nie dokonano natomiast rozróżnienia na ruch miejski i pozamiejski z powodu braku miast na terenie gminy i układu komunikacyjnego w gminie.

Zastrzec należy, iż nie jest możliwe precyzyjne określenie wartości ruchu pojazdów na terenie gminy – wobec braku dokładnych danych o natężeniu ruchu, na wszystkich drogach gminnych. Określenie łącznego kilometrażu pojazdów na terenie gminy, zużycia paliwa, stopnia jego spalania (efektywności pracy silników) nie jest możliwe. Wobec tego w kalkulacjach emisji CO₂ z transportu zastosowano pewne uproszczone założenia, które jednak nie wpłyną istotnie na określenie procentowej zmiany emisji CO₂ wskutek działań podejmowanych na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Tabela 18. Wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw [kg CO₂ / kg paliwa]

Paliwo:	kg CO ₂ na kg paliwa
Benzyna	3,18
olej napędowy	3,14
LPG	3,017
CNG	2,75
E5	3,125
E10	3,061
E85	2,104

Źródło: EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013 update Sept 2014

Dla roku docelowego, przy założeniu braku realizacji PGN, przyjęto dynamikę ilości pojazdów oraz ruchu kołowego zgodną z dynamiką prezentowaną w dokumencie Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju „Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)”.

Transport publiczny

Emisja z transportu publicznego – jako niezależnego od władz gminy – została ujęta w ramach transportu ogółem. Gmina nie posiada na stanie pojazdów samochodowych do celów służbowych.

Gospodarka odpadami

Na terenie gminy nie działają składowiska odpadów komunalnych – w związku z tym nie określono emisji gazów cieplarnianych ze składowisk. Nie planuje się również działań redukujących emisję gazów cieplarnianych w zakresie gospodarowania odpadami.

6.2 Bilans emisji CO₂ na terenie Gminy Radków

Wartość emisji CO₂ dla roku bazowego oraz dla wariantu braku realizacji PGN jest prezentowana poniżej.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

Tabela 19 Bazowa inwentaryzacja emisji - rok bazowy 2014

Kategoria	Emisje CO ₂ Mg CO ₂ /rok bazowy									Razem
	Energia elektryczna	Energetyka ciepła	Paliwa kopalne						Węgiel kamienny	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły i LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyzna	Węgiel brunatny		
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	136,0	0,0	0,0	0,0	92,0				280,9	508,9
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				0,0	0,0
Budynki mieszkalne	1 899,9	0,0	0,0	0,0	0,0				3 079,8	4 979,8
Komunalne oświetlenie publiczne	238,2	0,0	0,0	0,0	0,0				0,0	238,2
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	1 225,9	0,0	0,0	223,5	37,5				0,0	1 486,9
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	3 500,0	0,0	0,0	223,5	129,5	0,0	0,0	0,0	3 360,7	7 213,7
TRANSPORT:										
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transport publiczny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	352,5	0,0	2 410,6	680,5	0,0	0,0	3 443,5
Transport razem	0,0	0,0	0,0	352,5	0,0	2 410,6	680,5	0,0	0,0	3 443,5
INNE:										0,0
Gospodarowanie odpadami										0,0
Gospodarowanie ściekami										0,0
Inne razem										0,0
OGÓŁEM	3 500,0	0,0	0,0	575,9	129,5	2 410,6	680,5	0,0	3 360,7	10 657,2

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

Tabela 20. Inwentaryzacja emisji - rok docelowy – 2020 – bez wdrożenia PGN

Kategoria	Emisje CO2 Mg CO2/rok bazowy									Razem
	Energia elektryczna	Energetyka ciepła	Paliwa kopalne						Węgiel kamienny	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły i LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny		
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	136,0	0,0	0,0	0,0	92,0				280,9	508,9
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				0,0	0,0
Budynki mieszkalne	1 899,9	0,0	0,0	0,0	0,0				3 079,8	4 979,8
Komunalne oświetlenie publiczne	238,2	0,0	0,0	0,0	0,0				0,0	238,2
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	1 225,9	0,0	0,0	223,5	37,5				0,0	1 486,9
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	3 500,0	0,0	0,0	223,5	129,5	0,0	0,0	0,0	3 360,7	7 213,7
TRANSPORT:										
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transport publiczny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	352,5	0,0	2 410,6	680,5	0,0	0,0	3 443,5
Transport razem	0,0	0,0	0,0	352,5	0,0	2 410,6	680,5	0,0	0,0	3 443,5
INNE:										0,0
Gospodarowanie odpadami										0,0
Gospodarowanie ściekami										0,0
Inne razem										0,0
OGÓŁEM	3 500,0	0,0	0,0	575,9	129,5	2 410,6	680,5	0,0	3 360,7	10 657,2

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

Tabela 21. Zużycie energii w gminie Radków - rok bazowy 2014

Bilans zużycia paliw i energii (na podstawie obliczeń własnych) w 2014 r. - wariant bazowy

Kategoria	Energia elektryczna [MWh]	Energetyka ciepła [MWh]	Paliwa kopalne							Paliwa odnawialne [MWh]	RAZEM [MWh]	
			Gaz ziemny [MWh]	gaz ciekły i LPG [MWh]	Olej opałowy [MWh]	Olej napędowy [MWh]	Benzyna [MWh]	Węgiel brunatny [MWh]	Węgiel kamienny [MWh]			
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	114,17	0,00	0,00	0,00	329,73	0,00	0,00	0,00	0,00	823,74	210,60	1 478,23
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki mieszkalne	1 595,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9 031,68	4 318,92	14 945,86
Komunalne oświetlenie publiczne	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	200,00
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	1 029,31	0,00	0,00	1 106,29	134,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 270,01
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	2 938,73	0,00	0,00	1 106,29	464,13	-	-	-	9 855,42	4 529,52	18 894,09	
TRANSPORT:												
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	1 744,88	0,00	9 028,36	2 732,83	0,00	0,00	0,00	0,00	13 506,07
Transport razem	0,00	0,00	0,00	1 744,88	0,00	9 028,36	2 732,83	0,00	0,00	0,00	0,00	13 506,07
Razem	2 938,73	0,00	0,00	2 851,17	464,13	9 028,36	2 732,83	0,00	9 855,42	4 529,52	32 400,16	

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

Tabela 22. Zużycie energii w gminie Radków - rok 2020 – bez wdrożenia PGN

Kategoria	Bilans zużycia paliw i energii (na podstawie obliczeń własnych) w 2014 r. - wariant bazowy											
	Energia elektryczna [MWh]	Energetyka ciepła [MWh]	Paliwa kopalne							Paliwa odnawialne [MWh]	RAZEM [MWh]	
			Gaz ziemny [MWh]	gaz ciekły i LPG [MWh]	Olej opałowy [MWh]	Olej napędowy [MWh]	Benzyna [MWh]	Węgiel brunatny [MWh]	Węgiel kamienny [MWh]			
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	114,17	0,00	0,00	0,00	329,73	0,00	0,00	0,00	0,00	823,74	210,60	1 478,23
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki mieszkalne	1 595,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9 031,68	4 318,92	14 945,86
Komunalne oświetlenie publiczne	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	200,00
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	1 029,31	0,00	0,00	1 106,29	134,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 270,01
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	2 938,73	0,00	0,00	1 106,29	464,13	-	-	-	9 855,42	4 529,52	18 894,09	
TRANSPORT:												
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	1 744,88	0,00	9 028,36	2 732,83	0,00	0,00	0,00	0,00	13 506,07
Transport razem	0,00	0,00	0,00	1 744,88	0,00	9 028,36	2 732,83	0,00	0,00	0,00	0,00	13 506,07
Razem	2 938,73	0,00	0,00	2 851,17	464,13	9 028,36	2 732,83	0,00	9 855,42	4 529,52	32 400,16	

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków

6.3 Identyfikacja obszarów problemowych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, co do zasady, umożliwi objęcie swym działaniem poniższych obszarów wyodrębnionych, jako sekcje/działy gospodarki:

- energetyka,
- budownictwo,
- transport,
- rolnictwo,
- leśnictwo,
- przemysł,
- handel i usługi,
- gospodarstwa domowe,
- odpady,
- edukacja/dialog społeczny.

Dla gminy Radków oraz w odniesieniu do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej obszarami szczególnie problemowymi są:

- emisja substancji szkodliwych z budynków mieszkalnych – na terenie gminy domy i budynki wielorodzinne są zasilane z indywidualnych pieców i kotłowni na paliwo stałe (przy czym często stosuje się paliwo złej jakości);
- emisja z transportu – podobnie jak w wielu innych gminach, liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy dynamicznie rośnie; zarejestrowane są pojazdy samochodowe z silnikami o przestarzałej konstrukcji, emitującymi znaczącą ilość substancji szkodliwych;
- brak termomodernizacji wszystkich budynków użyteczności publicznej oraz niskie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w zasobach komunalnych;
- nieefektywne oświetlenie komunalne.

7. Cel strategiczne oraz cele szczegółowe

Jednym z najbardziej odpowiedzialnych zadań środowisk decyzyjnych jest takie realizowanie zadań publicznych, aby przyczyniały się one do poprawy jakości życia mieszkańców w różnych jego aspektach: gospodarczych, ekonomicznych, środowiskowych, kulturowych, itd. Na jakość życia przekłada się jednoznacznie jakość środowiska w miejscu zamieszkania, dlatego należy tak kształtować i realizować politykę na różnych szczeblach, a głównie na poziomie lokalnym, aby polepszać jego stan, biorąc pod uwagę wszystkie lokalne uwarunkowania i możliwości. Najbardziej problemy te są odczuwalne na poziomie lokalnym, dlatego władze lokalne mają największą odpowiedzialność w tym zakresie. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2020 wyznaczała następujące cele szczegółowe i cel główny:

CELE STRATEGICZNE DO ROKU 2020

Cele główne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków (dalej zwanego również „PGN”) to:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 2,56% w 2020 r. w stosunku do przyjętego roku bazowego, z poziomu 10 657,2 Mg rocznie do poziomu 10 384,5 Mg rocznie;
- zwiększenie do 2020 r. udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 1,43 pp. w stosunku do przyjętego roku bazowego, z poziomu 13,98% do poziomu 15,41% zużycia energii;
- redukcja zużycia energii finalnej do 2020 r. o 1,37%, ze 32 400,2 MWh w 2014 r. do 31 956,2 MWh w 2020 r.

Dla sektorów, w których władze gminy planują działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i mają realny wpływ na zachowania ludności gminy oraz podmiotów funkcjonujących w gminie Radków, wyznaczono osiągnięcie następujących celów do 2020r:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 4,76% w 2020 r. w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- zwiększenie do 2020 r. udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 3,19 pp. w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- redukcja zużycia energii finalnej do 2020 r. o 2,67%, w stosunku do przyjętego roku bazowego.

Cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, wynikały z realizacji planowanych przedsięwzięć zgodnych z PGN, to:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 272,7 Mg rocznie pomiędzy rokiem docelowym i bazowym;
- zwiększenie ilości zużywanej energii ze źródeł odnawialnych o 394,4 MWh rocznie pomiędzy rokiem docelowym i bazowym;
- redukcja zużycia energii o 444,0 MWh rocznie pomiędzy rokiem docelowym i bazowym.

Wymienione cele szczegółowe w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zużycia energii pozwolą na uzyskanie przyjętych celów głównych oraz skompensowanie wzrostu emisji i zużycia energii wynikających z rozwoju gospodarczego w okresie pomiędzy rokiem bazowym i docelowym. Do celów szczegółowych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, które pozwolą na osiągnięcie celu strategicznego do 2020r., należą:

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

- inwentaryzacja źródeł oraz wartości emisji zanieczyszczeń na terenie gminy Radków;
- analiza możliwości ograniczenia emisji gazów cieplarnianych;
- określenie działań koniecznych do realizacji wraz z oszacowaniem ich kosztów, źródeł finansowania, oraz terminów realizacji.

Cel główny do roku 2023 został zmieniony względem celu na rok 2020 tj.

Celem Strategiczny do roku 2023 jest POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZECZ REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂ ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ.

Cele szczegółowe do roku 2023 to:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 3,43% w 2023 r. w stosunku do przyjętego roku bazowego, z poziomu 10 657,2 Mg rocznie do poziomu 10 291,50 Mg rocznie;
- zwiększenie do 2023 r. udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 1,80 pp. w stosunku do przyjętego roku bazowego, z poziomu 13,98% do poziomu 15,78% zużycia energii;
- redukcja zużycia energii finalnej do 2023 r. o 2,75%, ze 32 400,2 MWh w 2014 r. do 31 509,24 MWh w 2023 r
- Redukcja ilości zanieczyszczeń do powietrza tj. PM10 0,0472 Mg/rok, PM 2,5 o 0,0447 Mg/rok

Cel wskazane w Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków są spójne z Ramami polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. Najważniejsze cele na 2030 r. to:

- 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- co najmniej 27% energii ze źródeł odnawialnych w UE pod względem zużycia końcowego;
- oraz co najmniej 27 % oszczędności energii w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania.

Wskazane w aktualizacji PGN cele/działania przyczynią się do osiągnięcia założeń Ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030.

Cele szczegółowe można osiągnąć poprzez następujące działania:

- Zwiększenie świadomości energetycznej mieszkańców poprzez przygotowanie i aktualizację dokumentów oraz wprowadzenie stałych działań informacyjnych.
- Wzrost liczby budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej objętych termomodernizacją.
- Ograniczenie „niskiej emisji” z sektora budownictwa mieszkalnego.
- Wzrost wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych, budynkach użyteczności publicznej oraz w przedsiębiorstwach.
- Wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych i wprowadzonych w tym zakresie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
- Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia ulicznego.
- Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej, w budynkach gospodarstwa domowych oraz w przedsiębiorstwach.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

- Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.
- Ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców.
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego gminy.

8. Działania i środki zaplanowane na okres objęty planem

Osiągnięcie założonego celu strategicznego w jest możliwe poprzez realizację konkretnych działań w wyznaczonym okresie czasowym tj. do 2023 roku. w niniejszym opracowaniu wyszczególniono zadania:

- inwestycyjne,
- nieinwestycyjne (edukacyjne, promocyjne).

Poniżej przedstawiamy informację dotyczącą możliwości/potrzeby realizacji działań w obszarach istotnych dla gminy przez niezidentyfikowanych dotąd interesariuszy, są to typy projektów z projektu Szczegółowego opisu osi priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego dla osi priorytetowej 3. Efektywna i zielona energia, które będą mogły być dofinansowane.

Tabela 23 Rodzaje projektów mające znaczące dla osiągnięcia wyznaczonych celów w obszarach istotnych dla gminy przez niezidentyfikowanych dotąd interesariuszy

Sektor	Rodzaj Działania	Uszczegółowienie projektu
Sfera użyteczności publicznej	Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	<p>Budowa, przebudowa i modernizacja (w tym zakup urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.</p> <p>Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej</p> <p>Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.</p> <p>Budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji).</p> <p>Możliwość realizacji projektów polegających na wytwarzaniu i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych dla sektora mieszkaniowego (inwestycje parasolowe).</p>
	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej (w tym termomodernizacja głęboka).	<p>Kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie/izolacji pokrycia dachowego, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw o niższej emisji CO₂, modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, zastosowanie regulacji dobowej i tygodniowej temperatury w budynkach. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK 4. Instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.</p> <p>Realizacja zadań przyczyni się do poprawy komfortu cieplnego w budynkach, ograniczenia wydatków budżetowych gminy na utrzymanie obiektów, zmniejszenie zużycia energii (paliw), ograniczenia emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku spalania paliw do celów grzewczych.</p>

	Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na energooszczędne.	W ramach projektu realizowane będą zadania polegające m.in. na: wymianie tradycyjnych żarówek na energooszczędne punkty świetlne, dobór właściwych do zastosowania źródeł światła, montaż właściwych opraw oświetleniowych, montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia, montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK.
	Wymiana sprzętu elektronicznego na energooszczędne.	W ramach projektu realizowane będzie możliwość zakupu sprzętu elektronicznego głównie sprzętu biurowego, a także sprzętu AGD o wyższej klasie energetycznej. Wymiana sprzętu pozwoli zmniejszyć zużycie energii oraz ograniczyć emisje gazów.
	Zmiana źródła ciepła.	Przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci gazowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji wodno-kanalizacyjnych.
	Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w mikrokogeneracji.	Mikrokogeneracja może być stosowana we wszystkich obiektach, w których występuje jednocześnie zapotrzebowanie na energię elektryczną i energię cieplną. Największe korzyści ze stosowania mikrokogeneracji uzyskuje się w obiektach, w których zapotrzebowanie na te dwa typy energii jest mało zmienne bądź stałe (np. szpitale, placówki edukacyjne oraz inne obiekty użyteczności publicznej). Wysoka sprawność układów skojarzonych pozwala na efektywne wykorzystanie energii zawartej w dostarczonym do urządzenia paliwie, co w efekcie redukuje koszt wytworzenia energii. Do innych korzyści wynikających z zastosowania mikrokogeneracji należą m.in.: niższe koszty energii dla użytkowników, obniżenie zużycia paliw, redukcja emisji zanieczyszczeń.
Strefa mieszkalnictwa	Wytwarzanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	Budowa, przebudowa, modernizacja, zakup infrastruktury do produkcji energii elektrycznej i/lub cieplnej wytwarzanej w oparciu o wszystkie źródła energii odnawialnej. W ramach projektu przewiduje się inwestycje polegające na wykorzystaniu/montażu instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Zwiększenie udziału energii z OZE w bilansie energetycznym gminy pozwoli na ograniczenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych oraz ograniczenie emisji CO ₂ oraz innych szkodliwych gazów.
	Wymiana sprzętu gospodarstwa domowego i elektronicznego na energooszczędny.	Aktualnie na jedno gospodarstwo domowe przypada coraz większa liczba różnych urządzeń elektrycznych, co powoduje wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Dlatego też należy zwracać uwagę na energochłonność urządzeń elektrycznych. Warto wybierać produkty o wyższej klasie energetycznej. Kolejne modele tego samego produktu zużywają coraz mniej energii nie tracąc przy tym nic na komforcie użytkowania czy wydajności sprzętowej. Zmniejszenie zużycia energii przyniesie korzyści zarówno dla środowiska, ale także dla gospodarstwa domowego w postaci zmniejszenia opłat za energię elektryczną.
	Termomodernizacja budynków mieszkalnych (w tym termomodernizacja głęboka).	Kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie/izolacji pokrycia dachowego, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw o niższej emisji CO ₂ , modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, zastosowanie regulacji dobowej i tygodniowej temperatury w budynkach - przyczyni się do poprawy komfortu cieplnego w budynkach, ograniczenia wydatków na utrzymanie obiektów, zmniejszenia zużycia energii (paliw), ograniczenia emisji CO ₂ oraz innych zanieczyszczeń emitowanych do

		powietrza w wyniku spalania paliw do celów grzewczych.
	Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na energooszczędne.	W ramach projektu realizowane będą zadania polegające m.in. na: wymianie tradycyjnych żarówek na energooszczędne punkty świetlne, dobór właściwych do zastosowania źródeł światła, montaż właściwych opraw oświetleniowych, montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączenia oświetlenia, montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.
Sfera gospodarcza	Zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii w celu zwiększenia efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach	Modernizacja procesów produkcyjnych i zmiana technologii na niskoemisyjne (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów), zastosowanie energooszczędnych np. maszyn, silników i napędów (np. upowszechnianie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących), itp. Modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych w celu podniesienia efektywności energetycznej przedsiębiorstw. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK. Modernizacja procesów produkcyjnych będzie polegać na zmniejszeniu zużycia energii elektrycznej, wody oraz zapotrzebowania na ciepło i chłód.
	Zwiększenie efektywności energetycznej budynków poprzez termomodernizację (w tym termomodernizacja głęboka).	Kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie/izolacji pokrycia dachowego, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw o niższej emisji CO ₂ , modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, zastosowanie regulacji dobowej i tygodniowej temperatury w budynkach. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK. Realizacja zadań przyczyni się do poprawy komfortu cieplnego w budynkach, ograniczenia wydatków na utrzymanie obiektów, zmniejszenie zużycia energii (paliw), ograniczenia emisji CO ₂ oraz innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku spalania paliw do celów grzewczych.
	Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na energooszczędne.	W ramach projektu realizowane będą zadania polegające m.in. na: wymianie tradycyjnych żarówek na energooszczędne punkty świetlne, dobór właściwych do zastosowania źródeł światła, montaż właściwych opraw oświetleniowych, montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączenia oświetlenia, montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK.
	Wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcyjnym.	W ramach projektu będą wspierane procesy technologiczne mające na celu wykorzystywanie surowców wtórnych w wyniku czego podniesiona zostanie efektywność energetyczna i kosztowa przemysłu i usług w regionie.
	Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	Budowa, przebudowa i modernizacja (w tym zakup urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej. Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE. z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

Tabela 24. Najważniejsze zadania inwestycyjne zrealizowane do 2020

p.	Rodzaj działania/ nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Koszt w PLN	Źródła finansowania	Redukcja emisji CO2	Zmniejszenie zużycia energii finalnej	Ilość energii wytworzona z OZE	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza, np. PM10, PM2.5, B(a)P jeśli dotyczy	Uwagi
				[PLN]	[PLN]	[Mg/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[Mg/rok]	
Projekty - lista podstawowa										
1	Modernizacja ujęcia wody w Świerkowie	Urząd Gminy Radków	2015-2019	1 330 488,38	budżet gminy Radków	2,56	7,50	0,00	nd.	
2	Przebudowa dróg lokalnych w Chyczy, Dzierzgowie, Bałkowie, Kossowie - poprawa jakości życia mieszkańców	Urząd Gminy Radków	2016-2017	500 000,00	budżet gminy Radków	30,00	10,00	0,00	nd.	brak możliwości oszacowania efektu ekologicznego
3	Przebudowa dróg lokalnych w Świerkowie, Kossowie, Krasowie, Sulikowie, Radkowie, Dzierzgowie, Bałkowie, Bieganowie, Ojstawicach - poprawa jakości życia mieszkańców	Urząd Gminy Radków	2016-2018	1 800 000,00	budżet gminy Radków	35,90	12,98	0,00	nd.	brak możliwości oszacowania efektu ekologicznego
4	Przebudowa układu komunikacyjnego dróg powiatowych nr 0252T, 0237T, poprawiająca bezpieczeństwo i dostępność w gminach Kluczewsko, Radków, Włoszczowa - program rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej	Urząd Gminy Radków, Starostwo Powiatowe we Włoszczowie	2016-2017	227 500,00	budżet gminy Radków, budżet powiatu włoszczowskiego	15,58	5,00	0,00	nd.	brak możliwości oszacowania efektu ekologicznego
5	Przebudowa układu komunikacyjnego dróg powiatowych nr 0254T, 0231T, 0238T, w gminach Kluczewsko, Secemin, Radków poprawiająca bezpieczeństwo i dostępność na	Urząd Gminy Radków, Starostwo Powiatowe we Włoszczowie	2015-2016	130 500,00	budżet gminy Radków, budżet powiatu włoszczowskiego	10,5	5,00	0,00	nd.	brak możliwości oszacowania efektu ekologicznego

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

		<p>Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.</p> <p>Budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji).</p>
Oświetlenie uliczne	Modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne.	W ramach projektu realizowana będzie wymiana oświetlenia ulicznego (ulic, placów, terenów publicznych) na energooszczędne oprawy np.: LED. Projekt wpłynie na zmniejszenie opłat za energię elektryczną oraz przyniesie korzyści dla środowiska poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń.
	Zastosowanie systemu inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym.	Inteligencja systemów sterowania oświetleniem ulicznym, polega na dostosowywaniu poziomów natężenia oświetlenia do aktualnych potrzeb użytkowników i wymogów ustanowionych przez obowiązujące normy. System inteligentny ma również możliwość gromadzenia informacji o stanie poszczególnych elementów sieci oświetleniowej - zlicza czas pracy poszczególnych lamp, zbiera informacje na temat aktualnej mocy oraz innych parametrów elektrycznych. Administrator sieci oświetleniowej ma dostęp do informacji dotyczących aktualnego zużycia energii oraz przewidywanego czasu wymiany poszczególnych opraw.
Transport	Zmiana/modernizacja systemów organizacji ruchu oraz wdrażanie inteligentnych systemów.	Organizacja ruchu drogowego oparta o Inteligentne Systemy Transportowe prowadzi do wzrostu bezpieczeństwa, upłynnienia ruchu i tym samym redukcji szkodliwych emisji dla powietrza.
	Poprawa standardów technicznych dróg dla poprawy płynności ruchu.	W ramach projektu przewiduje się budowę, przebudowę i remonty dróg publicznych w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji zanieczyszczeń w poszczególnych sołectwach.
	Wymiana własnego taboru samochodowego.	W ramach projektu przewiduje się zakup własnego taboru samochodowego na nowy, spełniający aktualne normy Euro.

Najważniejsze zadania zrealizowane do roku 2020 przez Gminę Radków zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

Tabela 25 Zadania nie zrealizowane w okresie 2016- 2020 do realizacji po roku 2020

L.p.	Rodzaj działania/ nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Koszt w PLN	Źródła finansowania	Redukcja emisji CO ₂	Zmniejszenie zużycia energii finalnej	Ilość energii wytworzona z OZE	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza, np. PM10, PM2.5, B(a)P jeśli dotyczy	Uwagi
				[PLN]	[PLN]	[Mg/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[Mg/rok]	
1	Termomodernizacja budynku WTZ w Koszowie do 26	Urząd Gminy Radków	2021-2023	167 156,67	budżet gminy Radków, środki zewnętrzne	19,72	5,78	52,03	nd.	Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych
2	Termomodernizacja strażnic w miejscowościach Dzierzgów Chyca wraz z remontem wewnątrz budynku	Urząd Gminy Radków	2021-2023	1 100 000,00	budżet gminy Radków, środki zewnętrzne	25,17	73,80	0,00	nd.	Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych
3	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Urząd Gminy Radków	2021-2023	50 000,00	budżet gminy Radków	5,20	4,56	0,00	nd.	wydatki zaplanowane w ramach wydatków bieżących corocznie w budżecie gminy
4	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie gminy Radków wraz z wymianą źródeł ciepła na odnawialne	właściciele nieruchomości prywatnych na terenie gminy Radków	2015-2020	2 100 000,00	środki własne właścicieli nieruchomości, WFOŚiGW w Kielcach (Program Czyste powietrze) ³ ; NFOŚiGW	92,39	225,30	45,65	nd.	działania zależne do mieszkańców gminy, władze gminy Radków będą prowadziły działania promocyjne i

³ Program „Czyste powietrze” jest pierwszą ogólnokrajową inicjatywą walki ze smogiem. Realizowany jest przez Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W jego ramach można przeprowadzić termomodernizację budynków, np. wykonać termoizolację lub wymienić stolarkę okienną i drzwiową na bardziej energooszczędną. Z dofinansowania można skorzystać w celu wymiany starych, wysokoemisyjnych kotłów węglowych na ekologiczne źródła energii, np. pompę ciepła, instalację fotowoltaiczną, kolektory słoneczne, rekuperację czy wykonanie instalacji centralnego ogrzewania. Dodatkowo można przeprowadzić kompletny audyt energetyczny wykazujący rzeczywiste zapotrzebowanie budynku na energię cieplną.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

	odcinkach dróg Kolonia Mrowina - Piaski, Marchocice - Secemin, Kossów - Chycza - Program rozwoju infrastruktury drogowej									
6	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Urząd Gminy Radków	2016-2020	50 000,00	budżet gminy Radków	5,00	4,00	0,00	nd.	wydatki zaplanować w ramach wydatków bieżących corocznie w budżecie gminy
7	Termomodernizacja budynku Ośrodka Zdrowia w Bieganowie	Urząd Gminy Radków	2015	45 556,47	budżet gminy Radków, budżet powiatu włoszczowskiego	12,33	36,14	0,00	nd.	prace zrealizowano
8	Termomodernizacja OSP Bieganów	Urząd Gminy Radków	2018	150 000,00	budżet gminy Radków, środki zewnętrzne	9,54	27,99	0,00	nd.	wydatki będą zaplanowane w budżecie gminy na 2018 r. - wpisywanie wydatków do WPF jest niezasadne
9	Termomodernizacja OSP Kossów	Urząd Gminy Radków	2018	150 000,00	budżet gminy Radków, środki zewnętrzne	8,84	25,92	0,00	nd.	wydatki będą zaplanowane w budżecie gminy na 2018 r. - wpisywanie wydatków do WPF jest niezasadne
RAZEM						130,25	134,53	0,00	0,00	

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

		gminą Moskorzew o długości 950 mb • drogi gminnej nr 002990T Krasów - Sulików o dł. 702 mb • drogi gminnej nr 003026T Folwark-Kwilina 970 mb • drogi gminnej asfaltowej nr 002980T Radków- Sulików do granicy gminy Secemin o dł. 990 mb. • drogi gminnej asfaltowej nr 002984T Bieganów- Brzeście do granicy gminy Moskorzew o dł. 990				samorządu terytorialnego, środki z Województwa							
DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE													
2.	Działania promocyjno-informacyjne dotyczące termomodernizacji zasobów mieszkaniowych skierowane do mieszkańców	Przygotowanie i przeprowadzenie działań edukacyjnych	Gmina Radków	2021-2023	10 000,00 zł	Budżet Gminy	0	0	0				
3.	Działania z zakresu planowania przestrzennego	-	Gmina Radków	2021-2023	-	Budżet Gminy	0	0	0				
4.	Zielone zamówienia publiczne	Uwzględnianie aspektów środowiskowych w postępowaniach o zamówieniach publicznych	Gmina Radków	2021-2023	-	Budżet Gminy	0	0	0				
RAZEM							92,97	446,95	49,00	0,0000	0,0472	0,0447	

Źródło: opracowanie własne

Prace remontowo-budowlane/termomodernizacyjne powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków. Obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów (zgodnie z ustawą o ochronie przyrody). W przypadku stwierdzenia gatunków chronionych wymagane jest uzyskanie zezwolenia GDOŚ/RDOŚ.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

										informacyjne na rzecz wdrożenia termomodernizacji
RAZEM						142,48	309,44	97,68		

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków

Tabela 26 Najważniejsze zadania inwestycyjne wraz z harmonogramem i efektem ekologicznym zaplanowane do realizacji w latach 2021-2023

L.p.	Rodzaj działania/ nazwa zadania	Zakres	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Koszt w PLN	Źródła finansowania	Redukcja emisji CO2 Mg/rok	Zmniejszenie zużycia energii finalnej MWh/rok	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Redukcja ilości zanieczyszczeń do powietrza		
										BaP	PM10	PM2,5
DZIAŁANIA INWESTYCYJNE												
1.	Termomodernizacja budynku szkolnego na terenie gminy Radków	Zakres prac obejmuje: docieplenie stropu nad tarasem i wejściem do szkoły, docieplenie ściany zewnętrznej, docieplenie stropu nad piwnicą, docieplenie dachu nad szkołą, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wykonanie wentylacji mechanicznej w sali gimnastycznej, pomieszczeniach szatni, komunikacji towarzyszących i łączniku, modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej, modernizacja instalacji grzewczej w tym wymiana źródła ciepła, modernizacja oświetlenia, montaż OZE.	Gmina Radków	2021-2022	4 000 000	RPO Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 Oś 3.3. Efektywna i zielona energia Działanie 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym. Środki własne Gminy, środki z WFOŚiGW w Kielcach	88,35	446,95	49,00	0,0000	0,0472	0,0447
2	Modernizacja i przebudowa dróg na terenie gminy Radków	Zadanie obejmuje modernizację i przebudowę dróg: <ul style="list-style-type: none"> • drogi gminnej nr 003042T Sulików- Bebelno o dł. 900 mb, • drogi gminnej nr 003028T Kwilina - Szkoła - do granicy z 	Gmina Radków	2021-2022	2 682 144	Środki własne, środki z Budżetu Państwa pozyskane w ramach Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 dla jednostek	4,62	-	-	-	-	-

9. Wskaźniki Monitorowania

System monitoringu Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej składa się z następujących działań:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych lamp itp.); dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok (za rok poprzedni);
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie – ocena realizacji zawierająca analizę porównawczą osiągniętych wyników z założeniami Planu, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności. A także analizę przyczyn odchyleń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących – aktualizacja Planu.

Za przeprowadzanie monitoringu odpowiedzialna będzie Referat Inwestycyjny na czele z Energetykiem Gminnym. Główne zadania Energetyka Gminnego to:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu,
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie;
- koordynacja prac nad aktualizacją Planu;
- przygotowywanie informacji nt. wdrażania Planu na temat realizowanych działań na sesje Rady Gminy.

Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu Gminy Radków. Poniżej zamieszczono sposób i zakres zbierania danych oraz wskaźniki monitorowania dla poszczególnych sektorów wraz z oczekiwanym trendem zmian w kolejnych latach. Monitorowanie realizacji celów i zadań wykonywane jest za pomocą wskaźników monitorowania umieszczonych w poniższych tabelach

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

Tabela 27 Główne wskaźniki monitoringu wdrażania Aktualizacji PGN do roku 2023

	Rok bazowy 2014	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	Rezultat 2020	% zmian w 2020 w stosunku do roku bazowego	Prognoza na rok 2023 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w 2023 stosunku do roku bazowego	Efekt lata 2021-2023
Emisja CO2 [Mg]	10 657,21	10 384,47	-272,73	-2,56%	10 291,50	3,43%	-92,97
Zużycie energii końcowej [MWh]	32 400,16	31 956,19	32 400,16	-1,37%	31 509,24	2,75%	-446,95
Produkcja energii z OZE	4 529,52	4 923,96		-	4 972,96		49,00
Udział OZE w produkcji energii finalnej	13,98%	15,41%	1,43%	15,41%	15,78%	1,80%	0,37%

	do roku 2020	do roku 2023	efekty 2021-2023
Redukcja emisji CO2 [Mg/rok]	-272,73	-365,70	-92,97
Ograniczenie zużycia energii końcowej [MWh/rok]	-443,97	-890,92	-446,95
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	394,44	443,44	49,00

Źródło: Opracowania własne

10 Interesariusze

Głównym beneficjentem Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023 są **mieszkańcy gminy Radków**. Jednocześnie gmina nie może brać odpowiedzialności za podjęcie działań przez mieszkańców. Gmina będzie wspierała oraz zachęcała mieszkańców do podjęcia działań poprzez prowadzenie spotkań, rozsyłanie informacji, zamieszczanie tekstów w prasie oraz prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców.

Bezpośrednim ośrodkiem komunikacji organów gminy z mieszkańcami będą zarządzający jednostkami pomocniczymi gminy czyli sołtysi. Interesariuszami są również **lokalni przedsiębiorcy**, prowadzący działalność gospodarczą na terenie gminy Radków.

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

Instytucje publiczne oraz organizacje pozarządowe zewnętrzne będą brały aktywny udział w realizacji Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023 poprzez promocję działań i gminy Radków, wsparcie merytoryczne, pomoc przy poszukiwaniu finansowania zewnętrznego oraz realizacja działań edukacyjnych na terenie gminy przy wykorzystaniu ich budżetów w ramach zadań własnych.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków do roku 2023

Spis tabel

Tabela 1 Działania naprawcze dla sfery świętokrzyskiej	10
Tabela 2 Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO dla gminy Radków	12
Tabela 3 Zestawienie szacunkowych kosztów realizacji działań naprawczych wskazanych w harmonogramach w latach 2020-2026	16
Tabela 4: Wskaźniki zwodociągowania Gminy Radków	22
Tabela 5: Kanalizacja sanitarna na terenie Gminy Radków.....	22
Tabela 6: Korzystający z instalacji w % ogółu ludności na terenie Gminy Radków powiatu włoszczowskiego oraz województwa świętokrzyskiego w latach 2012 -2015.....	23
Tabela 7 Odpady komunalne.....	24
Tabela 8 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO ₂ , NO ₂ ,CO, C ₆ H ₆ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb, As, Cd, Ni, BaP, O ₃	30
Tabela 9 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO ₂ , tlenków azotu NO _x i ozonu O ₃	31
Tabela 10 Zestawienie stref w województwie świętokrzyskim	32
Tabela 11 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C).....	32
Tabela 12 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin-klasyfikacja podstawowa (klasy: A,C)	33
Tabela 13 Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie świętokrzyskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia.....	34
Tabela 14 Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie świętokrzyskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony roślin.....	34
Tabela 15. Jednostkowe wskaźniki emisji CO ₂ oraz wartość opałowa dla poszczególnych rodzajów paliw	37
Tabela 16. Wskaźniki sezonowego zapotrzebowania na ciepło.....	38
Tabela 17. Zestawienie budynków użyteczności publicznej	39
Tabela 18. Wskaźniki emisji CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw [kg CO ₂ / kg paliwa]	41
Tabela 19 Bazowa inwentaryzacja emisji - rok bazowy 2014	42
Tabela 20. Inwentaryzacja emisji - rok docelowy – 2020 – bez wdrożenia PGN	43
Tabela 21. Zużycie energii w gminie Radków - rok bazowy 2014	44
Tabela 22. Zużycie energii w gminie Radków - rok 2020 – bez wdrożenia PGN	45
Tabela 23 Rodzaje projektów mające znaczące dla osiągnięcia wyznaczonych celów w obszarach istotnych dla gminy przez niezidentyfikowanych dotąd interesariuszy.....	50
Tabela 24. Najważniejsze zadania inwestycyjne zrealizowane do 2020	54
Tabela 25 Zadania nie zrealizowane w okresie 2016- 2020 do realizacji po roku 2020	56
Tabela 26 Najważniejsze zadania inwestycyjne wraz z harmonogramem i efektem ekologicznym zaplanowane do realizacji w latach 2021-2023	57
Tabela 27 Główne wskaźniki monitoringu wdrażania Aktualizacji PGN do roku 2023	60

Spis map

Mapa nr 1: Gmina Radków na tle Województwa Świętokrzyskiego i Powiatu Włoszczowskiego.....	17
Mapa nr 2 Obszary chronione na terenie Gminy Radków	27

Spis wykresów

Wykres 1 Populacja Gminy Radków w latach 1995-2019	18
Wykres 2 Przyrost naturalny w Gminie Radków w latach 1995-2019	18
Wykres 3 Migracje na pobyt stały w Gminie Radków w latach 1995-2019	19
Wykres 4 Szacunkowa stopa bezrobocia rejestrowanego w Gminie Radków w latach 2004-2019	19
Wykres 5 Przeciętne miesięczne wynagrodzenie w gminie Radków w latach 2002-2018	19
Wykres 6 Liczba podmiotów gospodarki narodowej wpisanej do rejestru REGON na przełomie lat 2009-2019	20
Wykres 7 Rodzaje przeważających działalności przełomie lat 2012-2019	21
Wykres 8 Liczba mieszkań w latach 1995-2018	21
Wykres 9 Przeciętna powierzchnia (m ²) użytkowa mieszkania w latach 1995-2018	21

PRZEWODNICZĄCY
Rady Gminy w Radkowie
Tomasz Szczęba
mgr Tomasz Szczęba