

2020

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA GMINY RZECZNIÓW NA LATA
2016 – 2022 (AKTUALIZACJA 2020)**



Rzecznów, 2020 r.

Zamawiający:

Urząd Gminy Rzecznów

Rzecznów 1

27-353 Rzecznów

Wykonawca:



ul. 1 Maja 7/3

39 – 400 Tarnobrzeg

tel. 608 764 462

mail: biuro@greenlynx.pl

www.greenlynx.pl

Spis treści

1	Wstęp.....	8
2	Streszczenie dokumentu.....	10
3	Cel opracowania	13
3.1	Cele główne	14
3.2	Cele szczegółowe	15
4	Podstawy prawne opracowania	17
4.1	Międzynarodowe.....	17
4.2	Krajowe.....	19
4.3	Regionalne.....	22
4.4	Powiązanie dokumentów strategicznych na poziomie regionalnym z projektowanym Planem.....	23
5	Charakterystyka Gminy.....	31
5.1	Położenie	31
5.2	Ludność	33
5.3	Sytuacja gospodarcza.....	35
5.4	Budownictwo.....	37
5.5	Warunki naturalne.....	37
5.5.1	Ukształtowanie terenu i budowa geologiczna	37
5.5.2	Wody powierzchniowe.....	38
5.5.3	Wody podziemne.....	40
5.5.4	Gleby	41
5.5.5	Klimat	42
5.5.6	Powietrze.....	43
5.5.7	Hałas	51
5.5.8	Promieniowanie elektromagnetyczne	54
5.5.9	Lasy.....	54
5.5.10	Fauna i flora, gatunki chronione	55
5.6	Formy ochrony przyrody	56
5.7	Zabytki i dobra kultury.....	61
5.8	Infrastruktura techniczna.....	63
5.8.1	Infrastruktura drogowa.....	63
5.8.2	Infrastruktura sieciowa.....	64
5.8.3	Infrastruktura oświetlenia ulicznego.....	65
5.8.4	Infrastruktura wodna.....	67
5.9	Gospodarka odpadami.....	68

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów na lata 2016-2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

5.9.1	Azbest	69
5.9.2	Dziki wysypiska	72
5.10	Obszary problemowe	73
6	Metodologia	76
6.1	Wskaźniki dla budynków oraz energii elektrycznej	77
6.2	Wskaźniki dla transportu	78
6.3	Sposób obliczenia efektu ekologicznego działań	80
7	Wyniki bazowej inwentaryzacji	81
7.1	Sektor mieszkalny	81
7.2	Sektor gminny	85
7.3	Przemysł i usługi	90
7.4	Oświetlenie uliczne	94
7.5	Transport	94
7.6	Dane zbiorcze	96
8	Zaplanowane działania i środki	102
8.1	Działania zrealizowane	103
8.2	Harmonogram rzeczowo finansowy zaplanowanych działań	103
8.3	Opis strategicznych działań kierunkowych	111
9	Aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Planu	127
9.1	Struktura organizacyjna	127
9.2	Zaangażowane strony	128
9.3	Wprowadzenie i wdrożenie planu	130
9.4	Budżet	131
9.5	Źródła finansowania	131
10	Monitoring	180
10.1	Monitoring realizacji planu	180
10.2	Wskaźniki monitorowania	184
11	Podsumowanie	187
12	Bibliografia	188

Spis tabel, wykresów i rysunków

Tabela 1 Główne zbiorniki wód podziemnych powiatu lipskiego	41
Tabela 2 Podział województwa mazowieckiego na strefy	43
Tabela 3 Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziom stężeń zanieczyszczenia.....	44
Tabela 4 Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń.....	46
Tabela 5 Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń.....	46
Tabela 6 Oświetlenie uliczne	65
Tabela 7 Harmonogram Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Rzecznów na lata 2010 – 2032.....	71
Tabela 8 Obszary problemowe zidentyfikowane na terenie Gminy Rzecznów	74
Tabela 9 Wielkość energii uzyskiwanej z jednostki nośnika.....	77
Tabela 10 Emisja dwutlenku węgla zależnie od nośnika.....	77
Tabela 11 Wskaźniki emisji dla benzo(a)pirenu	78
Tabela 12 Spalanie oraz przebieg na terenie gminy dla samochodu osobowego..	79
Tabela 13 Wskaźniki dla benzo(a)pirenu - transport.....	79
Tabela 14 Wartość energii z poszczególnych źródeł	83
Tabela 15 Sektor mieszkalny - całość.....	85
Tabela 16 Wyniki ankietyzacji budynków użyteczności publicznej w gminie.....	86
Tabela 17 Sektor gminny – całość	90
Tabela 18 Wartości zużywanej energii w zależności od roku budowy obiektu.....	90
Tabela 19 Sektor przemysłu i usług - całość.....	93
Tabela 20 Zużycie energii przez oświetlenie uliczne.....	94
Tabela 21 Emisja zanieczyszczeń dla transportu.....	94
Tabela 22 Emisja zanieczyszczeń dla transportu lokalnego	95
Tabela 23 Tabor gminny	95
Tabela 24 Sektor transportu- całość	96
Tabela 25 Dane zbiorcze z poszczególnych sektorów w Gminie Rzecznów.....	96
Tabela 26 Działania zrealizowane po roku bazowym.....	103
Tabela 27 Harmonogram rzeczowo finansowy działań naprawczych	105
Tabela 28 Zadania interesariuszy Planu	129
Tabela 29 Zakres finansowania w obszarze energetyki i środowiska	133
Tabela 30 Rodzaje przedsięwzięć w ramach programu BOCIAN	140

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów na lata 2016-2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

Tabela 31 Koszty kwalifikowane program PROSUMENT	143
Tabela 32 Intensywność dofinansowania programu RYŚ	146
Tabela 33 Wskaźniki monitoringu na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	184
Tabela 34 Wartości docelowe wskaźników	186
Wykres 1 Ludność w latach 2004-2014 w Gminie Rzecznów	33
Wykres 2 Stan ludności w Gminie Rzecznów wg płci w latach 2004-2014	34
Wykres 3 Bezrobocie w Gminie Rzecznów w latach 2004-2014	36
Wykres 4 Struktura nośników energii w sektorze mieszkalnym	82
Wykres 5 Wartość energii z danego źródła	83
Wykres 6 Udział nośników w emisji dwutlenku węgla	84
Wykres 7 Struktura nośników energii w sektorze gminnym	87
Wykres 8 Udział energii w sektorze gminnym z poszczególnych nośników	88
Wykres 9 Udział nośników energii w emisji CO ₂	89
Wykres 10 Udział nośników energii w sektorze przemysłu i usług	91
Wykres 11 Ilość energii z poszczególnych nośników	92
Wykres 12 Udział nośników w emisji CO ₂	93
Wykres 13 Wielkość emisji CO ₂ z poszczególnych sektorów w Gminie Rzecznów	97
Wykres 14 Udział sektorów w emisji CO ₂	98
Wykres 15 Sektorowa emisja B(a)P	99
Wykres 16 Udział sektorów w wykorzystaniu energii w gminie Rzecznów	100
Wykres 17 Struktura nośników energii w Gminie Rzecznów	101
Rysunek 1 Położenie Gminy Rzecznów na tle powiatu lipskiego	32
Rysunek 2 Udział klas gruntów ornych w Gminie Rzecznów	42
Rysunek 3 Obszar chronionego krajobrazu – Dolina Kamiennej	59
Rysunek 4 Obszary Specjalnej Ochrony Siedlisk w pobliżu Gminy Rzecznów	61
Rysunek 5 Schemat przygotowania PGN w Gminie Rzecznów	130
Rysunek 6 Schemat wdrożenia PGN w Gminie Rzecznów	130
Rysunek 7 Monitoring realizacji planu w Gminie Rzecznów	182

Spis załączników

- Załącznik 1. Wzór ankiety budynki mieszkalne
- Załącznik 2. Wzór ankiety budynki użyteczności publicznej
- Załącznik 3. Wzór ankiety budynki przemysłowe
- Załącznik 4. Wyniki ankietyzacji budynków mieszkalnych
- Załącznik 5. Baza danych dot. emisji z budynków mieszkalnych
- Załącznik 6. Baza danych dot. emisji z budynków użyteczności publicznej
- Załącznik 7. Baza danych dot. emisji z transportu na terenie gminy
- Załącznik 8. Harmonogram monitoringu realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej

1 Wstęp

Polska na mocy prawa międzynarodowego i unijnego zobowiązała się do zredukowania emisji gazów cieplarnianych. W tym celu został opracowany Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Najważniejszą częścią tego programu jest osiągnięcie celu głównego - przejście na gospodarkę niskoemisyjną. Działania podejmowane podczas tej transformacji gospodarki powinny być prowadzone w sposób właściwy, aby poprawa stanu i jakości środowiska wiązała się z równoczesnym rozwojem ekonomicznym i społecznym.

Dnia 16 sierpnia 2011 r. Rada Ministrów przyjęła **Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**, gdzie określono konkretne cele szczegółowe wspierające osiągnięcie zamierzonego celu głównego:

- 1) *Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,*
- 2) *Poprawę efektywności energetycznej,*
- 3) *Poprawę efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,*
- 4) *Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,*
- 5) *Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,*
- 6) *Promocję nowych wzorców konsumpcji.*

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej jest kierowany do wszystkich przedsiębiorców, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji pozarządowych, organizacji biznesowych jak i obywateli RP.

W przypadku ostatniego z wymienionych najważniejszą kwestią jest kształtowanie właściwych postaw i spowodowanie aktywności społecznej w tym zakresie.

Na szczeblu lokalnym, podstawowym dokumentem strategicznym, w którym zaplanowane mają zostać zadania dotyczące gospodarki niskoemisyjnej w gminie jest **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (zwanych dalej PGN).**

PGN tematycznie zbliżony jest do dokumentu: „Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Jednak inaczej niż „Założenia” ma charakter strategiczny, gdyż dotyczy obszaru całej gminy oraz działań długoterminowych, koncentrujących się na podniesieniu efektywności energetycznej,

zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Cele, które realizuje, związane są przede wszystkim z ochroną środowiska, a w mniejszym stopniu z bezpieczeństwem energetycznym. Zachętą do tworzenia PGN są działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Instytucja ta odpowiada m.in. za wdrażanie i zarządzanie Programem Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) 2014-2020. W przypadku przyznawania środków z tego programu jak i programów regionalnych w sposób uprzywilejowany traktowane będą gminy, które będą miały opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. Posiadanie tego dokumentu zapewni więc gminie dostęp do środków, które w sposób bezpośredni przyczynią się do rozwoju lokalnej gospodarki z równoczesną dbałością o stan środowiska naturalnego.

2 Streszczenie dokumentu

Gmina Rzecznów zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, w powiecie lipskim i zajmuje obszar 103 km².

Rokiem bazowym dla którego stworzono bazową inwentaryzację emisji jest rok 2013.

Przeprowadzona w tym roku inwentaryzacja wykazała:

1. Zużycie energii na terenie gminy w wysokości 278 560,17 GJ (77 377,82 MWh/rok),
2. Emisję dwutlenku węgla w wysokości 17 788,32 Mg/rok,
3. Emisję benzo(a)pirenu w wysokości 38,1344 kg/rok,
4. Wykorzystanie OZE w wysokości 1002,82 GJ/rok (278,56 MWh/rok).

Celem głównym opracowania jest wzrost efektywności energetycznej, spadek emisji dwutlenku węgla oraz wzrost produkcji energii z OZE. Cele te będą realizowane przez cele szczegółowe w ramach których wyznaczono następujące wartości dla roku 2022: ograniczenie zużycia energii finalnej na terenie gminy o **4 914,80 MWh/rok**, (6,35% obecnego zużycia energii); ograniczenie emisji CO₂ o **2 100,09 Mg/rok CO₂** (zmniejszenie 11,81% w stosunku do roku bazowego), zużycie energii pochodzącej z OZE wzrośnie o **631,53 MWh/rok** (tj. o 0,87% energii finalnej w gminie), poprzez realizację ww. działań osiągnie się redukcję emisji benzo(a)pirenu.

W związku z realizacją PGN dla Gminy Rzecznów zidentyfikowano następujące problemy:

1. Niewykorzystanie OZE w sektorze publicznym i znikome w sektorze mieszkalnym oraz usługowym i przedsiębiorstw,
2. Wysoka energochłonność dotycząca gospodarstw indywidualnych oraz części budynków gminnych, stare instalacje używane w budynkach,
3. Wysoka chęć oszczędności wśród mieszkańców przy bardzo niskiej świadomości ekoenergetycznej mieszkańców i ich wpływie na jakość powietrza,
4. Słaba realizacja idei zrównoważonego transportu.

Potrzeba opracowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Rzecznów wynika z niskoemisyjnej polityki unijnej i krajowej, która skupia się przede wszystkim na redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniu efektywności energetycznej oraz wzroście wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Działania jakie należy podjąć w tym zakresie wyznacza m.in. „Strategia rozwoju kraju 2020”,

gdzie poświęcono dużo uwagi bezpieczeństwu energetycznemu i środowisku. Struktura opracowanego Planu jest zgodna z zaleceniami Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które zostały zawarte w dokumencie „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”.

Szczegółowe wyniki inwentaryzacji zamieszczone w rozdziale 7 zostały przedstawione w sektorach bilansowych obejmujących: sektor budynków zarządzanych przez gminę, sektor budynków mieszkalnych, sektor budynków usługowych i przemysłowych, sektor transportu oraz sektor oświetlenia ulicznego. Dokonane obliczenia pokazują:

- ✓ Sektor mieszkalnym, jako główny nośnik energii cieplnej wykorzystuje drewno (46,72%) oraz węgiel (41,61%),
- ✓ Udział OZE w sektorze mieszkalnym plasuje się na poziomie 0,61%,
- ✓ Sektor gminny jako nośnik energii wykorzystuje głównie ciepło sieciowe z kotłowni węglowej (47,66%), ciepło z kotłowni węglowych indywidualnych (30,68%), energię elektryczną (13,02%), olej opałowy (6,19%), gaz LPG (1,29%) oraz drewno (1,16%),
- ✓ Obiekty publiczne nie wykorzystują OZE,
- ✓ 48,31% energii finalnej dla sektora usług i przemysłu pochodzi z węgla; drewno ma udział 24,04%,
- ✓ Gmina Rzecznów posiada sieć oświetlenia ulicznego obejmującego 1004 punkty świetlne, w tym lampy sodowe, rtęciowe i żarowe,
- ✓ Transport na terenie gminy obejmuje ruch odbywający się lokalnie po drogach powiatowych i gminnych oraz ruch tranzytowy po drodze wojewódzkiej 747, (brak dróg wyższej klasy),
- ✓ Najwyższą emisją CO₂ cechuje się sektor mieszkalny. Udział tego sektora sięga 50,07% całej emisji.

W związku z dążeniem do realizacji określonych celów w Planie zostały zaplanowane działania. Podzielono je według sektorów użytych podczas inwentaryzacji. Całość środków przeznaczonych na realizację zadań szczegółowych oszacowano na kwotę **11 100 022 zł**. Najważniejsze działania w sektorze gminnym obejmują przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji siedziby Urzędu Gminy

oraz budowę nowej siedziby biblioteki wraz z przebudową istniejącej filii w Pasztovej Woli. Pozostałe zadania dotyczyć będą wszystkich obiektów na terenie gminy poprzez wymianę kotłów używanych do ogrzewania pomieszczeń wraz z przechodzeniem (o ile to możliwe) na inne paliwo niż węglowe oraz termomodernizację. Kolejną dużą dziedziną, na której powinny intensyfikować się działania jest wzrost produkcji energii z OZE. Cel ten ma być osiągnięty poprzez montaż instalacji przy budynkach gminnych, mieszkalnych oraz przemysłowych i usługowych.

Część środków zostanie przeznaczona na szeroko zakrojoną edukację ekologiczną oraz promocję podejmowanych działań. Bowiem większość projektów dotyczących instalacji OZE będzie realizowana indywidualnie i bez promocji tych projektów nie będzie możliwe osiągnięcie zakładanych celów. Z działań inwestycyjnych dotyczących transportu największe znaczenie ma przebudowa istniejących ciągów komunikacyjnych wraz z budową przy nich ciągów pieszych.

Uzyskanie celu ilościowego na poziomie wyznaczonym w celach, wymaga zaangażowania w realizację PGN interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych (wymienieni w rozdziale 9), dla których niniejszy dokument może stanowić podstawową szansę na uzyskanie preferencyjnego finansowania dla planowanych przez nich działań.

Realizacja niniejszego dokumentu musi podlegać ciągłej ocenie przy wykorzystaniu zaproponowanego systemu monitoringu, przedstawionego w rozdziale 10. Bardzo ważne jest systematyczne i regularne gromadzenie danych o efektach podejmowanych działań. Dla łatwiejszej oceny zostały wyznaczone wartości docelowe wybranych wskaźników, które mają zostać osiągnięte w roku 2022. Zaleca się, aby raporty dotyczące podejmowanych działań były sporządzane corocznie, zwłaszcza dla sektora użyteczności publicznej, gdzie nie powinno być problemu z zebraniem wymaganych danych.

3 Cel opracowania

Zwiększenie efektywności energetycznej oraz przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną jest jedną z głównych osi działań jakie wyznaczyła sobie Polska, realizując spoczywające na niej zobowiązania międzynarodowe. Istnieje duży potencjał zmian w sektorze związanym z efektywnością energetyczną i to od postępów w tym obszarze będzie zależała redukcja zużycia energii, a co za tym idzie spadek emisji zanieczyszczeń powietrza. Działania jakie należy podjąć w tym zakresie wyznacza m.in. „Strategia rozwoju kraju 2020”, gdzie poświęcono dużo uwagi bezpieczeństwu energetycznemu i środowisku. Zwiększenie efektywności ma zostać osiągnięte poprzez wdrożenie nowoczesnych technologii w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii, stosowanie energooszczędnych maszyn i urządzeń.

Działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, pyłów oraz innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza przez sektory najbardziej emisyjne (energetyka, transport) mają wpłynąć na poprawę jakości powietrza. Wśród podmiotów przemysłowych promowane będą innowacyjne technologie, stosowanie paliw alternatywnych jak i zwiększanie efektywności zużycia paliw i energii, natomiast w przypadku źródeł emisji rozproszonych modernizacja źródeł ciepła czy stosowanie niskoemisyjnych paliw. Kolejnym dokumentem szczebla krajowego jest „Polityka energetyczna Polski do 2030”. Dokument ten, wpisuje się w działania podejmowane na rzecz ograniczania niskiej emisji, poprawy efektywności energetycznej i przechodzeniu na nowy model gospodarki. W działania skali krajowej wpisują się Plany Gospodarki Niskoemisyjnej tworzone dla gmin, bowiem to na najniższym szczeblu władzy należy podejmować zintensyfikowane działania zmierzające do poprawy stanu istniejącego.

Jakość środowiska w jakim żyjemy ma dla każdego z nas duże znaczenie. Decydując się na mieszkanie w danym miejscu jednym z ważniejszych czynników jakie bierzemy pod uwagę jest stan środowiska w najbliższej okolicy. Główny Inspektor Ochrony Środowiska w Raporcie 2014 na temat stanu środowiska stwierdza, iż w Polsce istotnym problemem jest stężenie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.

Dlatego tak ważne jest aby każdy z nas podejmował działania dążące do zmiany tego stanu rzeczy przy jednoczesnym braniu odpowiedzialności za stan środowiska. Największe działania powinny być prowadzone na szczeblu lokalnym, bowiem mieszkańców interesuje to co dzieje się w ich najbliższej okolicy i za tą okolicę powinni się czuć odpowiedzialni. To na szczeblu gminy problemy są widoczne w najszybszy sposób i przekazywane odpowiednim organom w sposób bezpośredni. Władze gminy powinny reagować na docierające sygnały i jednocześnie kształtować wśród lokalnej społeczności prawidłowe postawy dając przykład podejmowania właściwych działań.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, tworzonym dla całego obszaru gminy. Określa działania jakie należy podjąć na rzecz poprawy stanu środowiska zwłaszcza na obszarach gdzie stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych norm zanieczyszczeń powietrza i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

3.1 Cele główne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów ma na celu wywiązanie się z ustaleń zawartych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020¹ poprzez:

- ✓ zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych;
- ✓ zwiększenie ilości energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- ✓ podniesienie efektywności energetycznej a co za tym idzie redukcję zużycia energii finalnej;
- ✓ poprawę jakości powietrza, zwłaszcza na obszarach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych norm stężeń substancji w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP).

¹ Przyjęty w 2009 r. pakiet klimatyczno-energetyczny zakłada, że do 2020 r. Unia Europejska:
- o 20% zredukuje emisję gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (Polska 15%);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną w stosunku do prognoz BAU na rok 2020.

3.2 Cele szczegółowe

Cele główne będą realizowane poprzez realizację celów szczegółowych:

Cel 1. Zwiększenie produkcji energii z OZE o 631,53 MWh/rok (wzrost o 0,87%) do 2022 r. poprzez:

- 1) Wzrost liczby gospodarstw domowych korzystających z instalacji OZE,
- 2) Montaż instalacji OZE dla budynków użyteczności publicznej,
- 3) Montaż instalacji fotowoltaicznych w sektorze przedsiębiorstw.

Cel 2. Redukcja zużycia energii finalnej w gminie o 4 914,80 MWh/rok (6,35%) do 2022 r. poprzez m.in.:

- 1) Dofinansowanie do wymiany źródeł ciepła i termomodernizacji (sektor prywatny),
- 2) Edukację mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
- 3) Modernizację oświetlenia ulicznego,
- 4) Kompleksowe termomodernizacje w budynkach użyteczności publicznej.

Cel 3. Redukcja emisji CO₂ o 2 100,09 Mg/rok (11,81%) do 2022 r. poprzez m.in.:

- 1) Przeprowadzenie termomodernizacji i montaż instalacji OZE,
- 2) Poprawę stanu technicznego dróg na terenie gminy,
- 3) Wymianę oświetlenia w b.u.p. na energooszczędne,
- 4) Wymianę gminnego taboru.

Cel 4. Systematyczna praca nad budowaniem świadomości mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, ekoenergetyki i zrównoważonego transportu poprzez m.in.:

- 1) Promocję zrównoważonego transportu, zachowań typu eco-driving oraz car-pooling,
- 2) Promocję budownictwa ekoenergetycznego,
- 3) Edukację mieszkańców w zakresie OZE i pozyskiwania funduszy w tym zakresie,
- 4) Stosowanie „zielonych przetargów” w gminie.

Cel 5. Redukcja emisji zanieczyszczeń (szczególnie benzo(a)pirenu) do powietrza poprzez realizację ww. celów.

Szacowany efekt ekologiczny zależnie od realizacji założonych celów szczegółowych **w roku 2020 wyniesie:**

- ✓ **Spadek zużycia energii finalnej o 2 726,21 MWh/rok (3,52%),** w stosunku do roku bazowego,
- ✓ **Redukcja CO₂ o 1 130,16 Mg/rok (6,36%),** w stosunku do roku bazowego,
- ✓ **Wzrost produkcji energii z OZE w wysokości 402,96 MWh/rok (0,55%),** w stosunku do roku bazowego.

4 Podstawy prawne opracowania

Unia Europejska ma największy wpływ na kształtowanie przepisów prawa z zakresu ochrony powietrza oraz polityki energetycznej całej Wspólnoty. Chęć akcesji Polski do Unii Europejskiej spowodowała konieczność przyjęcia szeregu przepisów dostosowujących polskie prawodawstwo do europejskiego na mocy Układu Europejskiego z 16 grudnia 1991 roku (Dz. U. 1994 nr 11 poz. 38), który wszedł w życie 1 lutego 1994 r. Na skutek tego większość aktów prawnych tworzonych bezpośrednio po tym czasie było spójne z prawem wspólnotowym, a w ostatnich latach istnieje silny nacisk organów UE na prowadzenie racjonalnej polityki energetycznej.

4.1 Międzynarodowe

Akty Unii Europejskiej ważne dla ochrony powietrza:

- Pierwszy dokument dotyczący emisji zanieczyszczeń do powietrza to Dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza (po tym akcie prawnym został wydany szereg innych dyrektyw o mniejszym znaczeniu).
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r., która weszła w życie dnia 11 czerwca 2008 r. Dotyczyła jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (CAFE). Określono w niej mechanizmy zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach poprzez wprowadzenie nowych norm jakości powietrza dla drobnych cząstek pyłu zawieszonego (PM_{2,5}) w powietrzu oraz ujednoczenie i zweryfikowanie unijnych aktów prawnych dotyczących ochrony powietrza.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/EU z dnia 24 listopada 2010 r., która weszła w życie w dniu 7 stycznia 2011 r. Kraje UE zostały zobowiązane do jej przyjęcia i wprowadzania w przepisach krajowych do dnia 7 stycznia 2013 r. Wprowadza nowe przepisy dotyczące zintegrowanego systemu zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza i ich kontroli, które były ostrzejsze niż te zalecane do stosowania we wcześniejszych dyrektywach poprzedzających ten dokument. Głównym celem dyrektywy jest przyjęcie nowych systemów i standardów emisji z wybranych branż przemysłu do

powietrza oraz ujednoczenie i zweryfikowanie unijnych aktów prawnych dotyczących ochrony powietrza.

- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza .

Wybrane Dyrektywy i decyzje UE wprowadzające zapisy konwencji międzynarodowych:

- Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003r. - wprowadzenie systemu handlu przedziałami emisji gazów cieplarnianych,
- Dyrektywa 2004/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE - poszerzenie systemu handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych o ustalenia Protokołu z Kioto,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE – Usprawnienie i poszerzenie Wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,
- Decyzja Komisji nr 2007/589/WE z dnia 18 lipca 2007 r. – wytyczne dotyczące monitorowania i sprawozdawczości emisji gazów cieplarnianych zgodnie z dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. – odnośnie substancji wpływających na zubożanie warstwy ozonowej.

Wybrane Dyrektywy UE związane z gospodarowaniem energią:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. -dotycząca efektywności energetycznej,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. - odnośnie promowania energii ze źródeł odnawialnych,
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. - dotycząca wysiłków podjętych przez kraje EU, zmierzające do

zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Konwencje ekologiczne o skali globalnej dotyczące ochrony powietrza:

- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z jej protokołami dodatkowymi.
- Konwencja Wiedeńska w sprawie ochrony warstwy ozonowej i Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową,
- Konwencja Sztokholmska w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych,
- Konwencja o różnorodności biologicznej,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto,
- Europejska Konwencja Krajobrazowa.

4.2 Krajowe

Gospodarka niskoemisyjna jest realizacją ochrony środowiska zapisanej w Konstytucji RP w art. 5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483) poprzez zasadę zrównoważonego rozwoju. Widać więc, iż najważniejszy dokument prawodawczy wpisuje się w podejmowane działania w tym zakresie. Regulacje prawne dotyczące ochrony powietrza jak i planowania energetycznego w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Aktualnie obowiązujące przepisy stanowią, iż planowanie energetyczne stosowane jest głównie na szczeblu gminnym ale biorą w nim udział również wojewodowie oraz Minister Gospodarki- jako przedstawiciele organów rządowych.

Podstawowym aktem prawnym dotyczącym ochrony powietrza jest:

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U 2020, poz.1219).

Wybrane akty wykonawcze oraz ustawy dotyczące ochrony powietrza oraz planowania energetycznego to:

- Ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (t.j. Dz. U. z 2019, poz. 2158),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. 2020, poz. 283),
- **Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1077),**
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- **Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 nr 94, poz. 551 z późn. zm.)**
- Ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (t.j. Dz. U. 2020, poz.136),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),
- **Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2020, poz. 833),**
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2018, poz. 1120),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie Planów Ochrony Powietrza oraz Planów Działań Krótkoterminowych (Dz.U. 2019, poz. 1159),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2018, poz. 1119),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (t.j. Dz.U. 2019, poz. 1806),
- **Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. 2020, poz. 261).**

Wyróżniono te dokumenty, które mają duże znaczenie przy sporządzaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. PGN dla Gminy Rzecznów przyczyni się do spełnienia obowiązków nałożonych m.in. na gminy w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz. U. 2020, poz. 264). Ustawa ta reguluje prawodawstwo polskie do europejskiego a dokładnie do Dyrektywy 2006/32/WE, w której zostały uwzględnione następujące kwestie:

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

Przywołana wyżej ustawa nakłada na administrację publiczną a co za tym idzie na gminę konieczność prowadzenia racjonalnej gospodarki w zakresie efektywności energetycznej. Wykonywanie tej roli ma być przykładem modelowym dla ogółu mieszkańców gminy. Odwołanie do art. 10 ustawy, stwierdza, że jednostka sektora publicznego podczas realizacji własnych zadań powinna wprowadzić w życie, co najmniej dwa z pięciu wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.),
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) ,
- Średniokresowa Strategia Rozwoju Kraju– Strategia Rozwoju Kraju 2020,

- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)²⁸ ,
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.).

4.3 Regionalne

Dokumenty strategiczne na poziomie wojewódzkim:

- Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu,
- Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu,
- Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014 z perspektywą do roku 2018,
- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego 2014.

Dokumenty strategiczne na poziomie gminnym:

- Program Rozwoju Turystyki Rowerowej w Gminie Rzecznów na lata 2012-2017,
- Program Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest dla Gminy Rzecznów na lata 2010-2032,
- Program Ochrony Środowiska dla powiatu lipskiego.
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Rzecznów na lata 2008-2011 z perspektywą do roku 2015
- Strategia Rozwoju Powiatu Lipskiego na lata 2008–2020,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Rzecznów 2013r.

4.4 Powiązanie dokumentów strategicznych na poziomie regionalnym z projektowanym Planem

- **Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu**

Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w POP obejmują wszystkie trzy strefy miejskie i prawie całą strefę mazowiecką oprócz północnych jej krańców. Zatem Gmina Rzecznów znajduje się w strefie przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

W Programie Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej wskazano następujące podstawowe działania do realizacji:

1. Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez przygotowanie i realizację programów ograniczenia niskiej emisji w miastach i gminach strefy.
2. Rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa.
3. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).
4. Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych).
5. Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza).

6. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.
7. Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.
8. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
9. Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

W POP nie proponuje się prowadzenia działań innych niż zaplanowane w lokalnych strategiach strefy mazowieckiej, ograniczających emisję liniową i punktową z uwagi na fakt znikomego jej udziału w wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie. Dlatego w POP działania dotyczące emisji ze źródeł punktowych i liniowych nie zostały ujęte.

Określone w POP działania naprawcze są zgodne z działaniami określonymi w niniejszym dokumencie - PGN Gminy Rzecznów

- **Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu**

W związku z faktem przekroczenia norm stężeń pyłów: PM10, PM2,5 strefa mazowiecka została zaliczona do klasy C. Skutkiem tego została stworzony Program Ochrony Powietrza (POP), który obowiązuje do chwili obecnej i został uchwalony przez Sejmik Województwa Mazowieckiego.

W wyniku modelowania matematycznego pyłu zawieszonego PM10 dla strefy mazowieckiej wyszczególniono 13 obszarów przekroczeń a dla pyłu zawieszonego PM2,5 – 2 obszary przekroczeń. Wyznaczone obszary nie dotyczą terenów wiejskich do jakich należy gmina Rzecznów. Jednak działania jakie uwzględnia się w planie działań naprawczych zmniejszający emisję pyłów PM10 i PM2,5 są zbieżne z tymi jakie wskazano w POP dla benzo(a)pirenu. Planowane działania są zgodne z działaniami określonymi w PGN dla Gminy Rzecznów.

- **Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014 z perspektywą do roku 2018**

Celem tego dokumentu strategicznego jest zmniejszenie zanieczyszczeń środowiska z uwzględnieniem m.in. poprawy jakości powietrza atmosferycznego, efektywne wykorzystanie energii, zmniejszenie energochłonności gospodarki,

zwiększenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, udział społeczeństwa w postępowaniach na rzecz ochrony środowiska.

Jako obszar priorytetowy I założono poprawę jakości powietrza i do jego realizacji określono następujące kierunki działań:

- zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych stężeń monitorowanych substancji
- ograniczenie emisji powierzchniowej
- ograniczenie emisji liniowej
- ograniczenie emisji punktowej
- ograniczanie emisji substancji do powietrza poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego

Jako obszar priorytetowy II założono racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych i w ramach zrównoważonego wykorzystania energii określono następujące kierunki działań:

- poprawę efektywności energetycznej
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii

PGN dla Gminy Rzecznów jest zgodny z ww. kierunkami działań.

➤ **Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030**

Dokument ten ma służyć misji pomnażania środków na rozwój a nie tylko ich dystrybucji. Zatem w układzie hierarchicznym celów zagadnienie ochrony powietrza zalicza się do celów ramowych o charakterze wspierającym. W dokumencie określono cel rozwojowy w obszarze środowisko i energetyka jako zapewnienie gospodarcze regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.

W ramach tych założeń w wymiarze terytorialnym, dla podwyższenia konkurencyjności regionu określono następujące cele dla obszarów wiejskich:

- produkcja energii ze źródeł odnawialnych
- modernizacja lokalnych sieci energetycznych

PGN dla Gminy Rzecznów, jest zgodny z powyższymi celami rozwojowymi.

Wytyczone kierunki działań w ramach realizacji celu rozwojowego dla całego regionu są następujące:

- ✓ rozwój i proekologiczna modernizacja instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepłej w regionie, w tym zwiększenie stopnia wykorzystania energii odnawialnej
 - ✓ rozbudowa oraz modernizacja elektroenergetycznego systemu przesyłowego
 - ✓ rozbudowa oraz modernizacja infrastruktury przesyłowej gazu ziemnego
 - ✓ podnoszenie efektywności energetycznej
- **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego 2014**

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego jest to dokument działający na szczeblu regionalnym. Wskazuje działania, których realizacja jest wypełnieniem zadań określonych przez strategię rozwoju regionu. Ponadto jest ważnym instrumentem koordynacji polityki przestrzennej w województwie. Odpowiednio dla przyjętego modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej oraz uwzględniając cele rozwoju wyrażone w strategii województwa, polityka przestrzenna została rozpisana na dziewięć polityk adresowanych do wybranych obszarów tematycznych i terytoriów.

Polityka przestrzenna dotycząca spraw związanych z poprawą jakości powietrza mieści się w obszarze środowisko i energetyka określonym w Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego. W obszarze tym wyznaczono następujące polityki przestrzenne:

- Polityka rozwoju systemów infrastruktury technicznej,
- Polityka kształtowania i ochrony zasobów i walorów przyrodniczych oraz poprawy standardów środowiska,
- Polityka poprawy odporności na zagrożenia naturalne i wspierania wzrostu bezpieczeństwa publicznego.

Głównym celem Polityki rozwoju systemów infrastruktury technicznej mającym wpływ na jakość powietrza w regionie jest rozwój infrastruktury energetycznej a tym samym zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu a także kraju. W celu zapewnienia niezawodności dostaw energii i paliw niezbędna jest dywersyfikacja źródeł oraz kierunków zasilania systemów przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, gazu ziemnego i paliw płynnych, kształtowanie pierścieniowych układów sieci energetycznych o powiązaniach międzyregionalnych i międzynarodowych, rozproszenie źródeł energii, a także wzrost efektywności wytwarzania, przesyłania

oraz zużycia energii i paliw. Kierunki rozwoju energetyki związane są także z realizacją pakietu klimatycznego UE, zakładającego ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost udziału energii odnawialnej oraz poprawę efektywności energetycznej.

Jednym z zagadnień Polityki kształtowania i ochrony zasobów i walorów przyrodniczych oraz poprawy standardów środowiska jest ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem. W tym celu ustalono następujące kierunki działań:

- zmniejszanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji, poprzez: przygotowywanie i wdrażanie programów ochrony powietrza, monitorowanie ich realizacji oraz ocenę ich skuteczności; systematyczny monitoring emisji substancji, który pozwoli podejmować skuteczne działania naprawcze.
- ograniczanie niskiej emisji (powierzchniowej) ze źródeł rozproszonych poprzez: rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą; zmianę paliw węglowych na paliwa niskoemisyjne oraz wykorzystanie indywidualnych źródeł energii odnawialnej; ograniczenie strat ciepła w budynkach (m.in. termomodernizacje); wdrożenie budownictwa pasywnego.
- ograniczenie emisji liniowej poprzez:
 - zintegrowane planowanie rozwoju zbiorowego systemu komunikacji na terenie miast, wprowadzanie stref z ograniczeniem poruszania się pojazdów w centrach miast oraz budowę ścieżek rowerowych;
 - doskonalenie systemów zarządzania ruchem oraz dalszy rozwój publicznego transportu zbiorowego, zwłaszcza transportu szynowego;
 - ograniczanie ruchu tranzytowego w miastach oraz budowę obwodnic drogowych miast
 - stosowanie przy budowie i modernizacji dróg oraz parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas ich eksploatacji;
 - organizację systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miast obsługiwanych przez środki transportu zbiorowego;
 - zwiększenie zastosowania niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego.
- kontynuację redukcji emisji ze źródeł punktowych do powietrza m.in. poprzez:

- podnoszenie efektywności procesów produkcji (stosowanie czystych technologii), budowę instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń oraz wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku (BAT);
- ograniczanie uciążliwości z oczyszczalni ścieków, ferm hodowlanych, składowisk odpadów oraz zakładów celulozowo-papierniczych i przetwórstwa spożywczego.

Wymienione powyżej cele i działania dotyczące poprawy jakości powietrza zawarte w programach polityk przestrzennych Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego są spójne z dokumentem PGN dla Gminy Rzecznów.

➤ **Program Rozwoju Turystyki Rowerowej w Gminie Rzecznów na lata 2012-2017.**

Program przedstawia jako jedno z zadań tworzenie nowych szlaków rowerowych na terenie gminy Rzecznów co przyczyni się do częstszego korzystania z roweru jako środka lokomocji przez mieszkańców gminy i tym samym ograniczy zanieczyszczenie powietrza związane z transportem samochodowym.

Dokument ten nawiązuje do PGN dla Gminy Rzecznów poprzez promowanie działań mających na celu ograniczenie emisji spalin samochodowych do powietrza.

➤ **Program Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest dla gminy Rzecznów na lata 2010-2032.**

W związku z faktem przyjęcia w 2010 r. przez Polskę Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2010- 2032 w tym samym roku został opracowany specjalny plan działania dla Gminy Rzecznów zwany Programem Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest na lata 2010-2030.

Azbest ze względu na szkodliwe działanie w postaci pyłu na układ oddechowy wpływa w bezpośredni sposób na jakość powietrza. Dlatego też w dokumencie PGN dla gminy Rzecznów są bezpośrednie odwołania do tego dokumentu.

➤ **Program Ochrony Środowiska dla powiatu lipskiego.**

Dokument ten porusza zagadnienie emisji wysokiej, niskiej i związanej z transportem na terenie powiatu lipskiego w obrębie którego znajduje się Gmina Rzecznów, oraz wymienia zadania jakie powiat może podjąć w dziedzinie ochrony

powietrza, a które są zbieżne z działaniami przewidzianymi w PGN dla Gminy Rzecznów.

➤ **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Rzecznów na lata 2008-2011 z perspektywą do roku 2015.**

Dokument ten odnosi się do zagadnień związanych z ochroną powietrza w sposób bezpośredni i wymienia następujące działania jakie powinny zostać podjęte, z podziałem na zadania krótkoterminowe do roku 2011 i długoterminowe do roku 2015.

Zadania krótkoterminowe do roku 2011:

1. Współpraca na rzecz instalowania urządzeń eliminujących emisję zanieczyszczeń lub ograniczających ją do poziomu normatywnego.
2. Współpraca na rzecz wdrażania rozwiązań technicznych i organizacyjnych umożliwiających oszczędzanie energii elektrycznej i ciepłej.
3. Współpraca na rzecz modernizacji eksploatowanych obecnie systemów grzewczych z możliwością zastosowania biomasy, energii słońca, energii wiatru, itp.
4. Współpraca na rzecz termomodernizacji budynków.
5. Podjąć działania związane z poprawą jakości dróg:
 - poprawa stanu technicznego dróg,
 - modernizacja układu komunikacyjnego w gminie.
6. Informować o zakazie wypalania traw i rżysk.
7. Organizować i realizować programy edukacyjne dla szerokich kręgów społeczności lokalnej w zakresie ochrony jakości powietrza atmosferycznego.

Zadania długoterminowe do roku 2015:

1. Kontynuacja działań w zakresie poprawy stanu nawierzchni dróg (ograniczenie emisji ze źródeł transportowych).
2. Likwidacja istniejących źródeł niskiej emisji.
3. Kontynuacja zamiany systemu ogrzewania węglowego na ogrzewanie „przyjazne środowisku” (gazowe, olejowe, biomasa, energia słoneczna, energia wiatru, itp.).
4. Zamiana wyeksploatowanych, nieefektywnych kotłów węglowych na kotły energooszczędne i niskoemisyjne – m.in. gazyfikacja części gminy.
5. Zwiększenie produkcji energii z odnawialnych zasobów energetycznych.

Powyższe zagadnienia bezpośrednio nawiązują do PGN dla Gminy Rzecznów.

➤ **Strategia Rozwoju Powiatu Lipskiego na lata 2008 – 2020.**

W części VI dokumentu zatytułowanym „Cele strategiczne rozwoju” wskazane są kierunki działań które prowadzą do zwiększenia przyszłych możliwości i konkurencyjności powiatu, t.j.:

- termomodernizacja budynków,
- modernizacja systemów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej,
- popularyzacja ekologicznych źródeł energii,
- modernizacja systemów elektroenergetycznych,
- aktualizacja „Koncepcji programowej gazyfikacji gmin należących do powiatu lipskiego”,
- rozpoczęcie gazyfikacji poszczególnych gmin powiatu lipskiego.

Wszystkie wymienione wyżej działania są zgodne z działaniami przyjętymi do realizacji w ramach PGN dla Gminy Rzecznów.

➤ **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Rzecznów 2013r.**

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy to dokument planistyczny, który określa politykę przestrzenną gminy, w tym zasady zagospodarowania przestrzennego, zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Zasadniczym celem studium jest umożliwienie prowadzenia spójnej polityki przestrzennej, powiązanej z rozwojem gospodarczym i społecznym, z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

W wyniku analizy uwarunkowań rozwoju gminy projekt studium zakłada m.in. następujące kierunki rozwoju:

- rozwój infrastruktury technicznej,
 - budowa urządzeń wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych
- co jest zgodne z kierunkami rozwoju zawartymi w PGN Gminy Rzecznów.

5 Charakterystyka Gminy

5.1 Położenie

Gmina Rzecznów położona jest w południowej części województwa mazowieckiego. W układzie podziału administracyjnego gmina znajduje się w części zachodniej powiatu lipskiego i sąsiaduje z czterema innymi gminami: Gminą Ciepiałów (powiat lipski) na północy, Gminą Sienno (powiat lipski) na wschodzie, Gminą Iłża (powiat radomski) na zachodzie, natomiast na południu z Gminą Brody (powiat starachowicki, województwo świętokrzyskie).

Powierzchnia gminy wynosi 103 km² i jest piątą pod względem wielkości gminą powiatu lipskiego. Wg danych GUS z 31 XII 2014 roku w obrębie gminy mieszkało 4 570 osób. Siedzibą władz samorządowych jest miejscowość Rzecznów. W jurysdykcji gminy znajdują się 24 sołectwa:

1. Ciecierówka,
2. Dubrawa,
3. Grabowiec,
4. Grechów,
5. Kottłowacz,
6. Jelanka,
7. Marianów,
8. Michałów,
9. Osinki,
10. Pasztowa Wola,
11. Pasztowa Wola-Kolonia,
12. Pawliczka,
13. Płósy,
14. Podkońce,
15. Rzechów-Kolonia,
16. Stary Rzechów,
17. Rzecznów,
18. Rzecznów-Kolonia,
19. Rzecznówek,
20. Rybiczyna,

- 21. Wincentów,
- 22. Wólka Modrzejowa,
- 23. Wólka Modrzejowa-Kolonia,
- 24. Zawały.

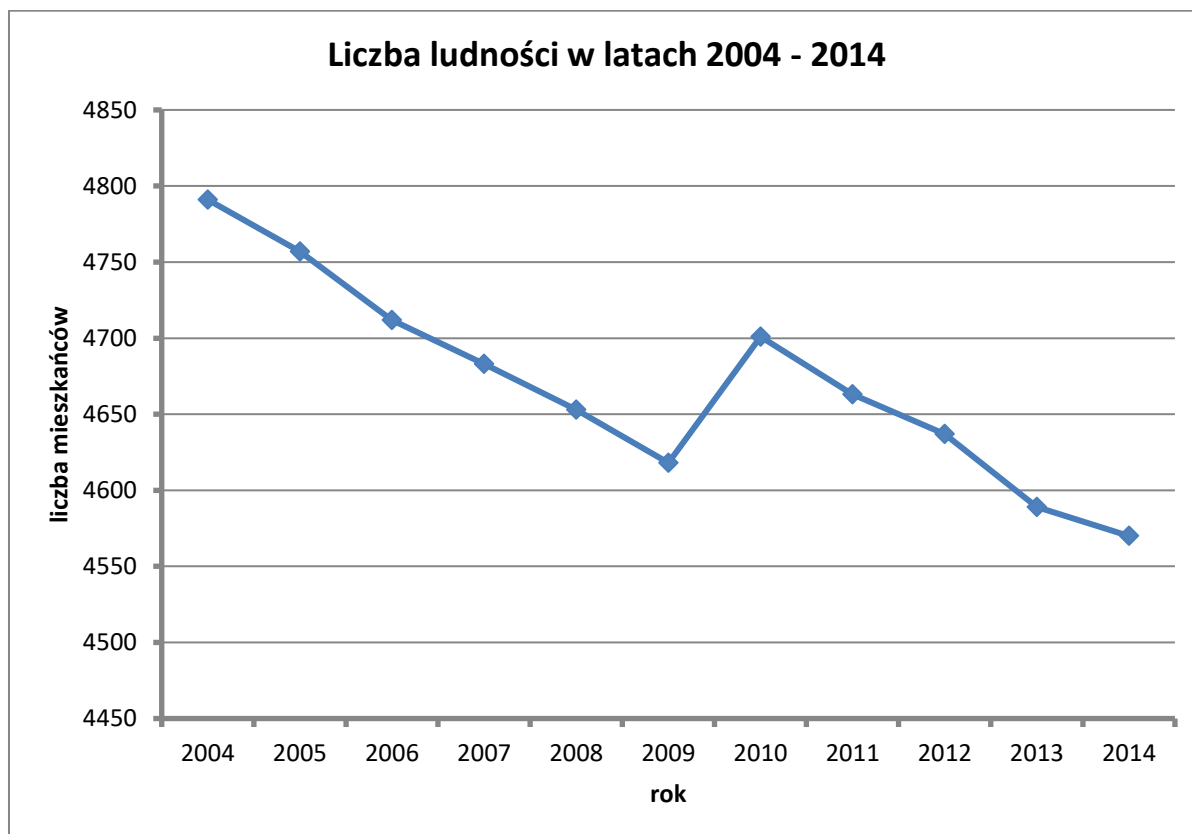


Rysunek 1 Położenie Gminy Rzecznów na tle powiatu lipskiego

źródło: www.gminy.pl

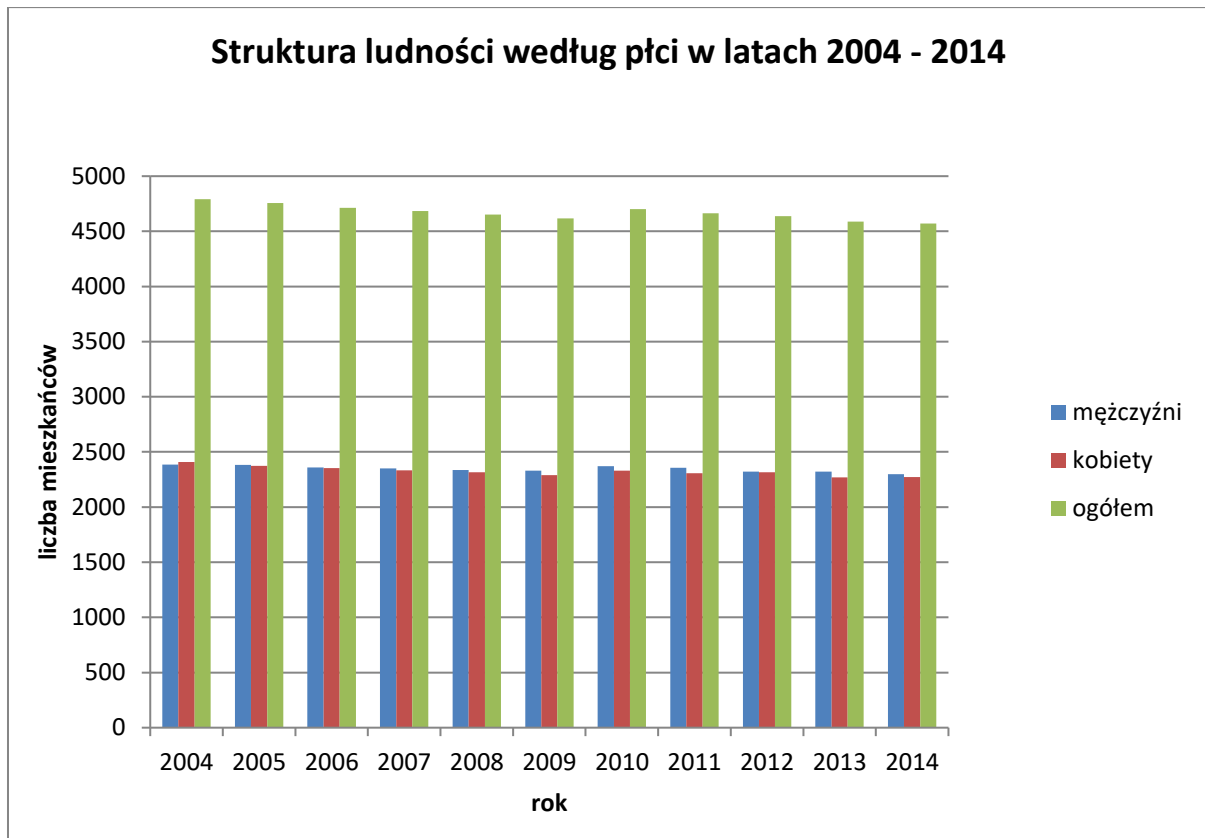
5.2 Ludność

Gęstość zaludnienia Gminy Rzecznów wynosi 44 osoby na km² i wykazuje tendencję malejącą. Gminę Rzecznów zamieszkuje 4 570 mieszkańców (stan na dzień 31.12.2014 r.). Najliczniej zamieszkałe miejscowości są położone w centralnej części gminy. W latach 2004 - 2014 można było zaobserwować spadek liczby ludności w gminie o 4,61%.



Wykres 1 Ludność w latach 2004-2014 w Gminie Rzecznów

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Banku Lokalnych Danych GUS



Wykres 2 Stan ludności w Gminie Rzecznów wg płci w latach 2004-2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Banku Lokalnych Danych GUS

Współczynnik feminizacji wynosi 98,9 (na 100 mężczyzn przypadają 98,9 kobiet). Mieszkańcy w wieku przedprodukcyjnym (17 lat i mniej) stanowią 16,8%, w wieku produkcyjnym 62,5%, natomiast w wieku poprodukcyjnym 20,7%.

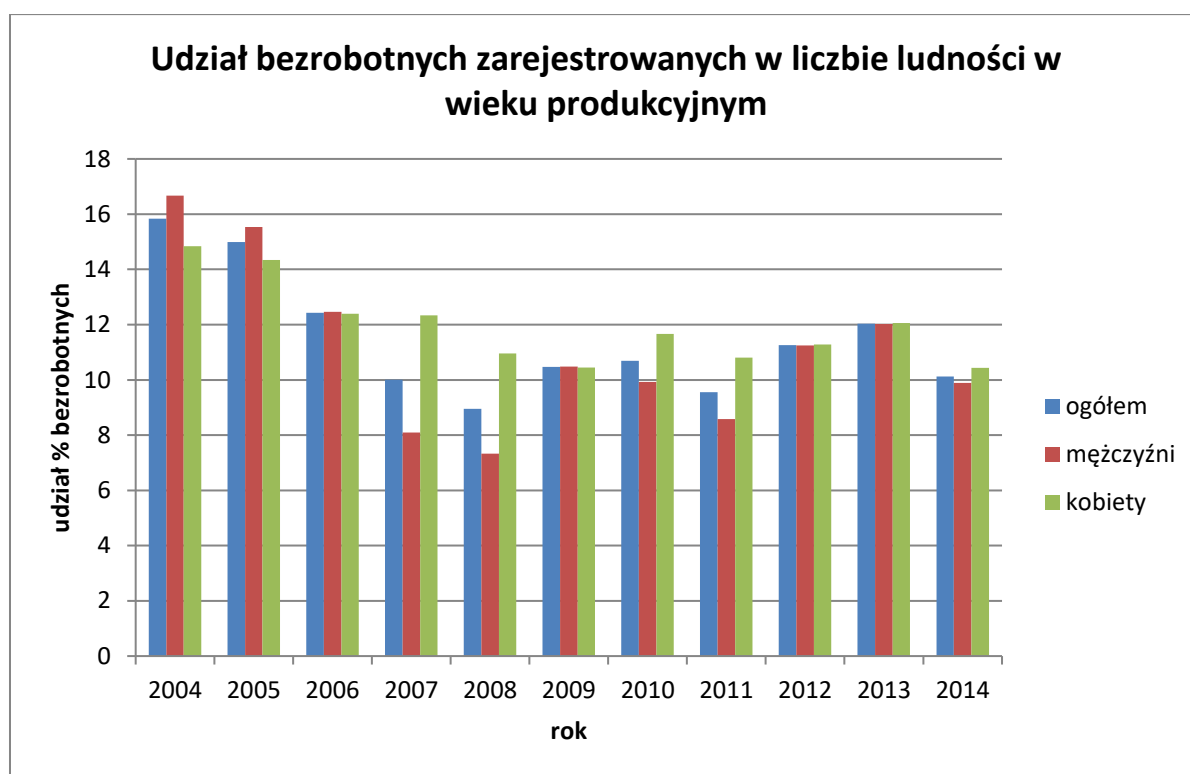
Biorąc pod uwagę tendencję spadkową stanu ludności w Gminie Rzecznów z danych GUS można prognozować, że w kolejnych latach populacja jej mieszkańców nadal będzie spadać. Potwierdzają to również prognozy GUS wykonane dla całej Polski. Tendencja spadkowa stanu ludności dotyczyć będzie wszystkich regionów z wyjątkiem dwóch miast – Warszawy i Rzeszowa gdzie będzie następował wzrost liczby ludności.

5.3 Sytuacja gospodarcza

Gmina Rzecznów jest typową gminą rolniczą, gdzie gospodarka rolna jest jednym z podstawowych źródeł utrzymania. Jednakże coraz bardziej zauważalne jest odchodzenie od tego typu gospodarki w stronę zakładania przedsiębiorstw prywatnych. Najwięcej podmiotów prowadzi działalność w branży: handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle. Kolejną pod względem liczebności grupę stanowią podmioty działające w branży: budownictwo, rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, przemysł oraz transport i gospodarka magazynowa.

Wśród mieszkańców gminy Rzecznów, zgodnie z ogólnokrajową tendencją w latach 2004-2008 spadła liczba osób w wieku produkcyjnym pozostających bez zatrudnienia i zarejestrowanych w urzędach pracy. W latach 2009-2013 liczba ta zaczęła nieznacznie wzrastać. Według najnowszych danych GUS z 2014 r. udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym ogółem wynosi 10,1% i jest niższy od danych z 2004 r. o 5,7%. Wciąż jednak jest to poziom wyższy od krajowego który w 2014r. wyniósł 7,5%.

Poniższy wykres prezentuje udział procentowy bezrobotnych w wieku produkcyjnym ogółem oraz według płci na przestrzeni 10 lat:



Wykres 3 Bezrobocie w Gminie Rzecznów w latach 2004-2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

Nawet zakładając, że kilka procent to bezrobocie frykcyjne, związane z przerwami w zatrudnieniu podczas poszukiwania innej pracy lub podczas zmiany miejsca zamieszkania, to i tak, co dziesiąty mieszkaniec gminy w wieku produkcyjnym pozostaje bez stałego zatrudnienia.

Warto także pamiętać, że na terenach rolniczych często dane statystyczne nie oddają sytuacji rzeczywistej, bowiem zgodnie z art. 2 ustawy z 20 kwietnia 2004r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (t.j. Dz.U. 2019, poz. 1482) bezrobotnym nie jest osoba posiadająca ponad 2 ha przeliczeniowe użytków rolnych, lub podlegająca ubezpieczeniom emerytalnym i rentowym z tytułu stałej pracy jako współmałżonek lub domownik w gospodarstwie rolnym o powierzchni użytków rolnych przekraczającej 2 ha przeliczeniowe.

5.4 Budownictwo

Rozmieszczenie terenów mieszkaniowych w gminie jest stosunkowo równomierne, ale wieś gminna Rzecznów w strukturze osadniczej odgrywa mniejszą rolę, aniżeli Grabowiec posiadający cechy morfologiczne małego miasta, m.in. rynek, z którego promieniście rozchodzą się drogi prowadzące do wszystkich części gminy. Wśród układów morfologicznych pozostałych wsi dominują różnej długości ulicówki o niwowych (pasmowych) układach rozlogów. Występująca na terenie gminy zabudowa w większości stanowi zabudowę zagrodową, kształtowaną na tradycyjnym czworoboku. Uzupełniającą formę zabudowy stanowi mieszkalnictwo jednorodzinne oraz budynki użyteczności publicznej [źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Rzecznów].

Dane publikowane przez Główny Urząd Statystyczny wykazują, że w latach 2008-2014 w Gminie Rzecznów nastąpił wzrost zasobów mieszkaniowych, na przestrzeni 6 lat liczba budynków wzrosła o 16. Przyrost liczby nowych budynków, prowadzi do poprawy sytuacji wśród zasobów mieszkaniowych poprzez powolną zmianę struktury wieku obiektów, a co za tym idzie wzrost liczby budynków wykonanych w nowych technologiach. W 2014 r. na terenie Gminy Rzecznów znajdowało się 1688 mieszkań. Średnia powierzchnia mieszkania wynosiła 82,3 m².

5.5 Warunki naturalne

5.5.1 Ukształtowanie terenu i budowa geologiczna

Gmina Rzecznów położona jest w południowo-zachodniej części powiatu lipskiego. Rzeźba terenu nie jest urozmaicona, dominują nizinne wypłaszczenia terenu. Deniwelacje na terenie gminy nie przekraczają 40 metrów. Najniżej położone tereny, w północnej części gminy, znajdują się na wysokości około 180 m n.p.m. natomiast najwyższy położony punkt – wzniesienie w południowej części gminy osiąga wysokość 220 m n.p.m. Obecna rzeźba obszaru gminy jest wynikiem kenozoicznych procesów geologicznych związanych z akumulacją lodowcową oraz procesami denudacyjnymi na przedpolach lodowca. W rzeźbie analizowanego obszaru występują również współczesne, antropogeniczne elementy rzeźby terenu - wyrobiska piasków

czwartorzędowych długości do 200 metrów i głębokości do 5 metrów. Pod względem geologicznym obszar gminy położony jest w obrębie dwóch jednostek:

- północna i centralna część gminy Rzecznów znajduje się w obrębie synklinorium brzeżnego, a właściwie jego południowej części -synklinorium lubelskiego,
- południowa część gminy należy do północno - wschodniego obrzeża mezozoicznego Gór Świętokrzyskich.

Na obszarze gminy występują utwory dewonu, jury i kredy oraz czwartorzędu. Reprezentowane przez dolomity, wapienie i iłowce utwory dewonu rozpoznano przy północno - zachodniej granicy gminy. Osady jury, głównie wapienie, mułowce, piaskowce, muszłowce i margle, zalegają niezgodnie na utworach dewonu. Utwory fluwioglacjalne są wykształcone w postaci drobno i średnioziarnistych pospółek i żwirów warstwowanych równolegle i skośnie, zalegających głównie w części południowej i wschodniej gminy. Pyły, pyły piaszczyste oraz gliny pylaste szaro-żółte występują w pasie Pawliczka – Ciecierówka. Najmłodsze osady holoceniowe reprezentują namuły, torfy, mułki i piaski o miąższości kilku metrów występujące w dolinach cieków.

5.5.2 Wody powierzchniowe

Gmina Rzecznów położona jest w zlewni Wisły i posiada bardzo ubogą sieć hydrograficzną. Odwadniana jest przez następujące ciek:

- Krępianka (ciek II rzędu),
- Dopływ spod Kolonii Pasztowa Wola (ciek III rzędu),
- Dopływ spod Rzechowa (ciek III rzędu),
- Dopływ spod Kotłowacza (ciek III rzędu),
- Dopływ spod Grechowa (ciek IV rzędu).

Krępianka, lewobrzeżny dopływ Wisły, swoje źródła znajduje na terenie gminy w okolicy miejscowości Rzechów. Odpływa na wschód rozdzielając tę część gminy na dwie połowy. Jej długość na obszarze gminy to 8,05 km. Rzeka ta jest nieuregulowana, na terenie gminy posiada dwa dopływy: Dopływ spod Rzechowa (3km) oraz Dopływ spod Kotłowacza (5km).

Według raportu WIOŚ z 2014 r. Rzeka Krępianka pod względem elementów biologicznych należy do III klasy czystości a jej stan ogólny oceniany jest jako zły. Stan/potencjał ekologiczny określony jest jako umiarkowany, a klasa elementów fizykochemicznych – poniżej stanu dobrego.

Monitoring wód powierzchniowych, funkcjonujący w Polsce w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ), realizowany jest w punktach pomiarowych sieci krajowej, w odniesieniu do wyznaczonych jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP). Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ wynika z art. 349 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r.– Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2020, poz.310), przy czym zgodnie z ust. 3 tego artykułu badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. W przypadku rzek, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska będzie prowadził dodatkowo podczas poboru prób biologicznych obserwacje elementów hydrologicznych i morfologicznych. Wyniki tych obserwacji będą zapisywane w protokołach terenowych.

Ocena jednolitych części wód w latach 2010-2014 została wykonana na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2014 poz. 1482) oraz wytycznych GIOŚ. Wykonana aktualizacja ocen za lata 2010-2014 obejmuje również procedurę dziedziczenia oceny, przez które to pojęcie należy rozumieć przeniesienie wyników oceny elementów biologicznych (z dokładnością do pojedynczego elementu biologicznego), fizykochemicznych, hydromorfologicznych oraz chemicznych na kolejny rok w przypadku, gdy nie były one objęte monitoringiem. Dziedziczenie wyników dopuszczalne jest w ramach ograniczeń czasowych ich obowiązywania, określonych w wytycznych oraz z zachowaniem celu, dla których dane były zbierane. Dziedziczenie oceny jest więc procesem aktualizacji wykonanej oceny o wyniki uzyskane w kolejnym roku realizacji państwowego monitoringu środowiska w zakresie wód powierzchniowych.

Według powyższych procedur dokonano klasyfikacji i oceny jakości wód powierzchniowych rzek województwa mazowieckiego łącznie dla 152 jednolitych

części wód, w tym w 151 JCWP oceniono stan/potencjał ekologiczny, w 49 - stan chemiczny, a w 144 dokonano ogólnej oceny stanu JCWP. Oceny dokonano na podstawie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego (w tym klasyfikacji elementów: biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych) oraz wyników klasyfikacji stanu chemicznego. W ocenie ogólnej uwzględniono ocenę spełnienia wymogów dla wód na obszarach chronionych, która w żadnym przypadku nie wpłynęła na pogorszenie końcowej oceny stanu wód.

Dobry stan/potencjał ekologiczny wód sklasyfikowano w 14 JCWP, umiarkowany w 90, słaby w 36, dobry i powyżej dobrego w 2, a zły w 9 JCWP. Dobry stan chemiczny uzyskało 21 JCWP, w pozostałych 28 JCWP stan chemiczny wód sklasyfikowano jako „poniżej dobrego” (PSD) przy czym przekroczenia stężeń średniorocznych i maksymalnych zaobserwowano w 1 JCWP a w pozostałych 27 były to przekroczenia stężeń tylko średniorocznych (PSDśr). W ocenie ogólnej dobry stan wód wystąpił w 3 JCWP, a w 141 – zły stan wód. Natomiast w 8 JCWP ocena ogólna nie była możliwa ze względu na brak danych o stanie chemicznym tych wód.

Na terenie Gminy Rzecznów nie zlokalizowano punktów pomiarowych sieci krajowej, w odniesieniu do wyznaczonych jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) rzek. Nie zlokalizowano również punktów pomiarowych sieci krajowej, w odniesieniu do wyznaczonych jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) zbiorników wodnych.

5.5.3 Wody podziemne

Wody podziemne to wody występujące pod powierzchnią ziemi w wolnych przestrzeniach skał skorupy ziemskiej tworzące, w zależności od głębokości występowania, wody przypowierzchniowe oraz głębsze użytkowe poziomy wodonośne, które są zdecydowanie mniej narażone na zanieczyszczenia. Ogólnie można stwierdzić, że są one wysokiej jakości, wyróżniają się stabilnością składu chemicznego, temperatury (8 °C) i zawartością substancji mineralnych podnoszących walory smakowe.

Teren gminy położony jest w zasięgu dwóch Głównych Zbiorników Wód Podziemnych: GZWP Nr 405 „Niecka Radomska” – kredowy poziom wodonośny i GZWP Nr 420 „Wierzbica–Ostrowiec” - jurajski poziom wodonośny.

Tabela 1 Główne zbiorniki wód podziemnych powiatu lipskiego

Piętro wodonośne	Nazwa zbiornika	Numer zbiornika	Całkowita powierzchnia (km ²)			Typ zbiornika	Średnia głębokość ujęć (m)	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne	
			GZWP	ONO	OWO			tys. m ³ /d	l/s/km ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
kre-dowe	Niecka Radomska	405	3 220	400	1 770	szczel.-porowy	200	350	3,65
juraj-skie	Zbiornik Wierzbica - Ostrowiec	420	617	175		szczel.-krasowy	<100	130	2,44

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Lipskiego.

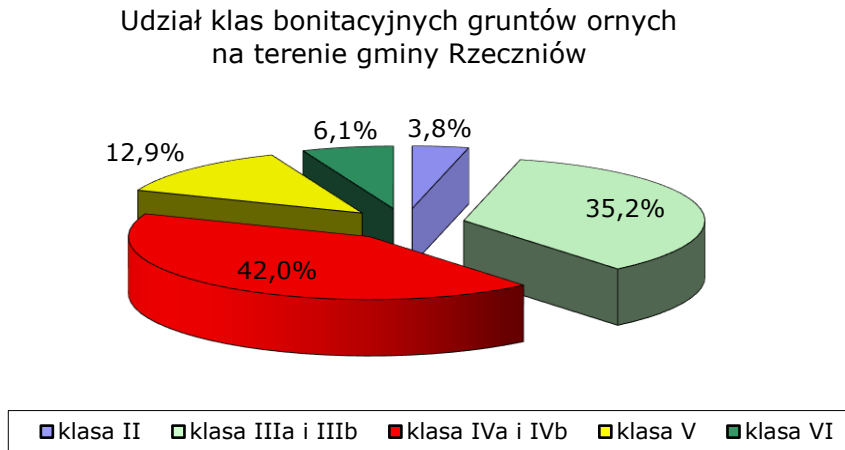
Wody podziemne wymagają szczególnej ochrony jakości przede wszystkim z uwagi na fakt wykorzystywania ich na szeroką skalę jako podstawowe źródło dla celów zaopatrzenia ludności w wodę oraz jako uzupełnienie wykorzystywanych wód powierzchniowych o niższej jakości. Występujące sporadycznie problemy są związane jedynie z podwyższoną zawartością żelaza i manganu. Zdecydowana większość wód podziemnych nadaje się do wykorzystania bezpośrednio lub po prostym uzdatnieniu.

Na obszarze gminy głównymi źródłami zanieczyszczeń wód są zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego, spływające z pól, szczególnie w okresach po nawożeniu gruntów rolnych oraz ścieki socjalno-bytowe i przemysłowe.

5.5.4 Gleby

Różnorodność procesów, jakie miały miejsce na terenie gminy oraz występujących w podłożu skał, jest główną przyczyną zróżnicowania gleb. Najlepsze jakościowo gleby wykształcone na glinach, a nawet fragmenty gleb lessowych, występują w środkowej części gminy (Michałów, Rzechów, Jelanka). Są to gleby II i III klasy bonitacyjnej. Najsłabsze gleby V i VI klasy, wykształcone głównie na podłożu piaszczystym, występują w pn.-wsch. i pd. części gminy (okolice Marianowa, Pawliczki, Mołdawy i Margrabszczyzny).

Gleby występujące na obszarze gminy Rzecznów charakteryzują się średnią jakością. Przeważają gleby klasy IIIb, IVa i IVb, które łącznie stanowią aż 60,8% ogólnej powierzchni gruntów orných. Najmniejszy udział w gruntach orných mają gleby klasy II (3,8%), VI (5,6%) i VIz (0,5%). Najlepsze gleby występują w środkowej części gminy.



Rysunek 2 Udział klas gruntów orných w Gminie Rzecznów

źródło: POŚ dla Gminy Rzecznów

Gleby należące do II i III klasy bonitacyjnej to gleby pyłowe, lessowe i gliniaste, są najlepszymi gruntami ornými. Gleby klasy II mają gorsze stosunki wodne, ponieważ są mniej przepuszczalne i mniej przewiewne. Są one średniozwięzłe i zasobne w próchnicę. Natomiast klasę IV stanowią gleby średniej jakości. Plony na tych glebach w znacznym stopniu zależą od opadów. Narażone są na erozję. Do klas V i VI zaliczane są grunty piaskowe, suche, płytkie i kamieniste, najmniej przydatne do uprawy roślin oraz mokre o stałe za wysokim poziomie wód gruntowych. Uważa się, że grunty orne klasy VI kwalifikują się przede wszystkim do zalesienia, zaś grunty klasy V znajdujące się na pograniczu klasy VI powinny być zalesiane ze względu na małą produktywność i dużą podatność na degradację. Są to przede wszystkim bardzo mało żyzne i słabo urodzajne.

5.5.5 Klimat

Obszar całego powiatu lipskiego pod względem klimatycznym należy do najbardziej zróżnicowanych regionów w kraju. Sprzyja temu głównie urozmaicony teren, który wpływa w znacznym stopniu na przebieg zjawisk meteorologicznych.

Średnie roczne temperatury wynoszą 7,5 – 8,0°C. Suma rocznych opadów to 550–600mm. Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi ok. 70 – 80 dni. Najczęstszym i przeważającym kierunkiem wiatru jest kierunek zachodni. Na obszarze gminy Rzecznów odnotowuje się zazwyczaj ok. 141 dni całkowicie pochmurnych i 39 dni zupełnie pogodnych. Średnie roczne zachmurzenie kształtuje się na poziomie 6,6 stopnia pokrycia nieba, z czego minimum zachmurzenia przypada na miesiące czerwiec i wrzesień (5,3 stopni), a maksimum na listopad i grudzień (8 stopni).

5.5.6 Powietrze

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2020. poz. 1219) Główny Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach z wyłączeniem:

- terenów zakładów pracy,
- miejsc, do których obowiązuje zakaz wstępu,
- jezdni dróg i pasów rozdzielczych dróg, z wyjątkiem sytuacji, w której piesi mają dostęp do pasa rozdzielczego.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. z 2012 r. poz. 914) dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie strefę stanowi:

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

W województwie mazowieckim klasyfikację wykonano w 4 strefach: aglomeracji warszawskiej, mieście Radom, mieście Płock i w strefie mazowieckiej.

Tabela 2 Podział województwa mazowieckiego na strefy

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia strefy w km ²	Liczba mieszkańców strefy w tys.
1	aglomeracja warszawska	PL1401	517	1724,4

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów na lata 2016-2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

2	miasto Radom	PL1403	112	218,5
3	miasto Płock	PL1402	88	122,8
4	strefa mazowiecka	PL1404	34841	3251,2

źródło : WIOŚ Warszawa

Klasyfikując strefy według kryterium ochrony zdrowia uwzględniono cały obszar województwa (4 strefy), natomiast według kryterium ochrony roślin pominięto strefy będące aglomeracją, miastem o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. Obszary na których dokonuje się oceny muszą m.in. znajdować się ponad 20 km od Warszawy oraz ponad 5 km od innych obszarów zabudowanych, głównych dróg i instalacji przemysłowych. Ze względu na wymagania odpowiednich odległości od dróg i miast wyniki pomiarów stężeń ze stacji miejskich nie zostały uwzględnione w ocenie dokonywanej pod kątem kryteriów dotyczących ochrony roślin.

Zakres oceny rocznej wykonanej na potrzeby ustalenia dotrzymania standardów imisyjnych dla poszczególnych zanieczyszczeń jest analizą wielkości stężeń za 2014 r. Ocenę wykonano według kryteriów dotyczących **ochrony zdrowia** w 4 strefach województwa (aglomeracja warszawska, miasto Radom, miasto Płock, strefa mazowiecka) oraz kryteriów określonych w celu **ochrony roślin** w 1 strefie (mazowieckiej).

Tabela 3 Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziom stężeń zanieczyszczenia.

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
określony jest poziom dopuszczalny i poziom krytyczny			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego	dwutlenek siarki dwutlenek azotu	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego	tlenki azotu tlenek węgla benzen pył PM10 ołów (PM10)	C	<ul style="list-style-type: none"> - określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

określony jest poziom dopuszczalny i margines tolerancji			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego	pył zawieszony PM2,5	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego, lecz nie przekracza poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji		B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
powyżej poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie POP mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (określonego dla pyłu PM2,5)
Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
określony jest poziom docelowy			
nie przekracza poziomu docelowego	Ozon AOT40	A	działania niewymagane
powyżej poziomu docelowego	arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo(a)piren (PM10)	C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych - opracowanie lub aktualizacja POP, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu
	PM2,5	C2	dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego do 2015 r.
określony jest poziom celu długoterminowego			
poniżej poziomu celu długoterminowego	Ozon AOT40	D1	działania niewymagane
powyżej poziomu celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Zródło: WIOŚ, Roczna Ocena Jakości Powietrza w woj. Mazowieckim. Raport za rok 2014.

Biorąc pod uwagę powyższe kryteria pomiarowe tabela poniżej przedstawia wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza z roku 2014 w województwie mazowieckim w poszczególnych strefach pomiarowych uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia

Tabela 4 Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													
			SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM10	PM2,5 ¹⁾	PM2,5 ²⁾	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃ ²⁾	O ₃ ³⁾
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A	C	A	A	C	C	C2	A	A	A	A	C	A	D2
2	miasto Radom	PL1403	A	A	A	A	C	C	C2	A	A	A	A	C	A	D2
3	miasto Płock	PL1402	A	A	A	A	C	C	C2	A	A	A	A	C	A	D2
4	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	C	C	C2	A	A	A	A	C	A	D2

¹⁾ wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,

²⁾ wg poziomu docelowego,

³⁾ wg poziomu celu długoterminowego,

źródło: <http://www.wios.warszawa.pl/>

Tabela poniżej przedstawia wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin.

Tabela 5 Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie			
			SO ₂	NO _x	O ₃ (AOT40)	
					poziom docelowy	poziom celu długoterminowego
1	strefa mazowiecka	P11404	A	A	A	D2

źródło: WIOŚ

Przekroczenie poziomów oceniane było na podstawie wielkości stężeń zanieczyszczeń z okresu roku 2014. Poziom dopuszczalny, docelowy, celu długoterminowego uznawane były za przekroczone, jeżeli chociaż w jednym punkcie strefy wystąpiło niedotrzymanie ww. norm lub wskazywało na to modelowanie matematyczne. W rocznej ocenie jakości powietrza strefy o najwyższych stężeniach (przekroczenia normy) zaliczono do klasy C, dla których istnieje ustawy obowiązek sporządzenia Programów Ochrony Powietrza (POP) lub do klas C2 i D2, dla których nie ma obowiązków wykonywania POP. Zaliczenie strefy do gorszej klasy (klasa C lub, dla PM2,5, klasa C lub B) nie oznacza zatem, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów. Przypisanie strefie klasy C nie oznacza także konieczności prowadzenia intensywnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarze całej strefy. Oznacza natomiast potrzebę podjęcia odpowiednich działań

w odniesieniu do wybranych obszarów w strefie (z reguły o ograniczonym zasięgu) i dla określonych zanieczyszczeń - włączając opracowanie POP, o ile program taki nie został opracowany dla danego zanieczyszczenia i obszaru.

W związku z faktem przekroczenia norm stężeń substancji tj.: PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu oraz w związku z tym przypisania klasy C strefom województwa mazowieckiego do chwili obecnej obowiązują Programy Ochrony Powietrza (POP) uchwalone przez Sejmik Województwa Mazowieckiego w następujących uchwałach:

- Uchwała Nr 186/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu w powietrzu,
- Uchwała Nr 185/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy miasto Radom, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu,
- Uchwała Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu,
- Uchwała Nr 164/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu,
- Uchwała Nr 163/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy miasto Płock, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu,
- Uchwała Nr 162/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5.

Wyniki analiz i oszacowań WIOŚ w Warszawie zamieszczone w Rocznej Ocenie Jakości Powietrza z 2014r. wskazują, że 41% mieszkańców Mazowsza jest narażonych na zbyt dużą liczbę dni z przekroczeniem normy pyłu PM10, a 2% na zbyt wysokie stężenie średnioroczne. Dla pyłu PM2,5 wyniki analiz wskazują, że ok. 8% osób w województwie jest narażonych na przekroczenia poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, a 13% na przekroczenia poziomu docelowego. Odnośnie pomiarów WIOŚ stężenia średnioroczного benzo(a)pirenu odnotowano, że na wszystkich stanowiskach pomiarowych norma również została przekroczona kilkakrotnie. Modelowanie matematyczne pokazuje, że problem ten dotyczy głównie miast i miasteczek, a obszary mniej zurbanizowane nie są narażone na przekroczenia. W porównaniu do 2013 roku można zauważyć pogorszenie, najwyższe stwierdzone wtedy stężenie przekraczało normę 5-cio krotnie. Wyniki analiz i oszacowań WIOŚ w Warszawie wskazują, że 65% mieszkańców województwa jest narażonych na zbyt wysokie stężenie B(a)P.

W związku z przekroczeniami stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu PM2,5 został stworzony Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej. W dokumencie tym poprzez dokonanie szczegółowej analizy wykazano, iż przekroczenia pyłu PM10 dotyczą 13 obszarów (wszystkie to tereny miejskie) a dla przekroczeń stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 – 2 obszary (również tereny miast).

W związku z roczną oceną poziomu docelowego benzo(a)pirenu obszary przekroczeń w POP obejmują wszystkie trzy strefy miejskie województwa mazowieckiego oraz strefę mazowiecką. Modelowanie wykonane w POP dla strefy mazowieckiej wykazało, iż jedynie północo-wschodnie jej krańce są wolne od przekroczeń B(a)P. Zatem Gmina Rzecznów znajduje się w strefie przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Natomiast biorąc pod uwagę ostatnie wyniki badań z WIOŚ oraz POP dla strefy mazowieckiej wnioskuje się że problem przekroczenia stężeń pyłów PM10 i PM2,5 istnieje tylko w większych miastach strefy mazowieckiej i nie dotyczy on terenów wiejskich do jakich należy gmina Rzecznów.

Wyniki analiz i oszacowań wskazują, że w województwie mazowieckim podstawową przyczyną przekroczeń pyłów PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu jest emisja powierzchniowa (emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym). Duży jest napływ zanieczyszczeń spoza województwa (w którym przeważa

emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym). Znaczący udział ma także emisja liniowa (emisja związana z ruchem pojazdów i spalaniem paliw) – zwłaszcza w Warszawie. Wpływ emisji punktowej pochodzącej np. z elektrociepłowni to zaledwie kilka procent udziału w ogólnym bilansie zanieczyszczeń.

W Programie Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej wskazano następujące podstawowe działania do realizacji:

1. ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez przygotowanie i realizację programów ograniczenia niskiej emisji w miastach i gminach strefy;

2. rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa;

3. uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów);

4. działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych, uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych);

5. uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza);

6. kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów;

7. kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi;

8. działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);

9. kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

W Sejmie została przegłosowana nowelizacja ustawy Prawo Ochrony Środowiska, która ma sprecyzować obecne przepisy tak, by sejmiki wojewódzkie za pomocą uchwał mogły określać rodzaj i jakość paliw stałych dopuszczonych do stosowania oraz parametry techniczne i emisji urządzeń do spalania. Sejmiki będą także mogły uchwalić zakaz stosowania określonych instalacji spalania. Uchwała będzie określać granice obszaru objętego ograniczeniami oraz będzie mogła określić czas obowiązywania ograniczeń w ciągu roku. Samorządy będą mogły wyłączyć określone przez nie rodzaje podmiotów bądź instalacji z ograniczeń lub zakazów.

Prowadzone pomiary stężeń substancji na stacjach monitoringowych WIOŚ nie wykazują wyraźnej tendencji zmniejszania się poziomów stężeń tych substancji, dla których zostały sporządzone POP. Odnotowane wyższe stężenia należy łączyć raczej z panującymi warunkami meteorologicznymi, w tym z występowaniem cisz atmosferycznych oraz zwiększoną emisją z ogrzewania indywidualnego. W związku z tym w najbliższych latach działania związane z wdrażaniem rozwiązań, przewidzianych w POP, powinny zostać zintensyfikowane. Równocześnie w nowych lub aktualizowanych programach należy przewidzieć rozwiązania wpływające na zdecydowanie większe ograniczenia dotyczące emisji niskiej powierzchniowej. Rozwiązania takie powinny także dotyczyć bardziej skutecznego ograniczenia emisji komunikacyjnej.

Na obszarze gminy Rzecznów na jakość powietrza atmosferycznego bardzo duży wpływ ma tzw. emisja niska pyłów i gazów, czyli emisja z lokalnych kotłowni, palenisk indywidualnych, gospodarstw indywidualnych, środków transportu, zaoranych pól, itp. Emisja niska stanowi duże zagrożenie dla jakości powietrza, ponieważ jej głównym źródłem jest niekontrolowane spalanie części odpadów, w trakcie, którego powstają silnie toksyczne związki chemiczne. Ten rodzaj emisji jest na danym obszarze szczególnie dużym problemem, gdyż na terenie gminy nie ma zorganizowanego systemu grzewczego, jedynie indywidualne kotłownie o różnych poziomach technicznych.

Na terenie gminy Rzecznów, oraz w jej sąsiedztwie dominują niewielkie źródła emisji zanieczyszczeń powietrza. W gminie jest to zespół budynków, w skład którego wchodzi: Urząd Gminy, Zespół Szkół, Ośrodek Zdrowia, Agronomówka

w Rzecznowie. Lokalne systemy grzewcze praktycznie nie posiadają jakichkolwiek urządzeń ochrony powietrza. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową (związaną z okresem grzewczym oraz jakością stosowanego paliwa). Emisja ta występuje punktowo. Źródło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na terenie gminy stanowi również emisja spalin samochodowych, zwłaszcza na odcinkach tras o największym na tym terenie natężeniu ruchu pojazdów (wzdłuż odcinka drogi wojewódzkiej nr 747). Emisja spalin koncentruje się liniowo wzdłuż przebiegu tras.

Na terenie Gminy Rzecznów nie ma zlokalizowanych punktów monitoringu jakości powietrza.

5.5.7 Hałas

Hałasem nazywamy każdy dźwięk, który w danych warunkach może być uciążliwy lub zagrażać zdrowiu. Natomiast dźwiękiem nazywamy rozchodzące się zaburzenie (drżania) cząsteczek powietrza. Można je opisać ciśnieniem oraz częstotliwością drgań. Za względu na sposób słyszenia dźwięków przez człowieka (człowiek słyszy dźwięki w skali logarytmicznej) wprowadzono pojęcie poziomu ciśnienia zdefiniowanego jako $L=10\log(P2/P02)$ [dB].

Ten sam dźwięk może być oceniany w różny sposób przez różne osoby. Jedni mogą go oceniać jako przyjemny i pożądany, a inni jako uciążliwy i szkodliwy, a więc jako hałas. Trzeba zaznaczyć, że uciążliwość hałasu uzależniona jest od pory występowania (inny jest odbiór dla pory dnia a inny dla pory nocy), przeznaczenia terenu (inny jest odbiór dla obszarów ochrony uzdrowiskowej, a inny dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej) oraz od grup źródeł hałasu. (*źródło WIOŚ*)

Hałas jest obecnie powszechnie spotykanym zjawiskiem wpływającym na klimat akustyczny. Przy dużym natężeniu i długim czasie oddziaływania hałas może stanowić duże zagrożenie dla zdrowia ludzi i środowiska przyrodniczego. W zależności od źródła hałasu rozróżnia się dwie podstawowe kategorie hałasu, tj. hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy, lotniczy) i hałas przemysłowy.

Hałas komunikacyjny

Hałas komunikacyjny, a w szczególności drogowy, jest najbardziej problematycznym rodzajem hałasu, ze względu na obszar i liczbę osób narażonych na oddziaływanie, a także praktyczne możliwości jego ograniczenia.

Podsystem monitoringu hałasu obejmuje zarówno emisję hałasu, jak i ocenę klimatu akustycznego. Ze względu na charakter zjawiska hałasu, pomiary w sieci krajowej i sieciach regionalnych międzywojewódzkich nie są realizowane. Sieci wojewódzkie obejmują badania wykonywane w zależności od potrzeb w miejscach o szczególnym zagrożeniu i obejmują pomiary hałasu emitowanego z dróg krajowych i wojewódzkich. Sieci lokalne obejmują pomiarami źródła przemysłowe i komunikacyjne. Zbiór danych z wykonanych pomiarów we wszystkich sieciach może być uwzględniony w opracowaniu map akustycznych miast oraz określaniu obszarów o ponadnormatywnym poziomie hałasu.

Wojewódzki inspektor ochrony środowiska został ustawowo zobowiązany do dokonywania oceny stanu akustycznego środowiska na terenach nie objętych obowiązkiem opracowywania map akustycznych. Wobec powyższego w ramach monitoringu w 2014 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykonał badania hałasu komunikacyjnego w 15 punktach pomiarowych w większych miastach województwa oraz przy głównych drogach. W 3 punktach wykonano pomiary w celu określenia wskaźników (rocznych) mających zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem. W każdym punkcie wykonano w sesji wiosenno - letniej i jesienno – zimowej co najmniej po trzy pomiary dobowe, w tym jeden podczas weekendu. W 12 punktach pomiarowych wykonano pomiary w celu określenia wskaźników (dobowych) mających zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska.

Wyniki pomiarów w celu określenia wskaźników rocznych wykazały w 2 punktach przekroczenia norm L_N i L_{DWN} a w punkcie trzecim gdzie badano hałas lotniczy nie oszacowano wskaźników, ponieważ nie można było zarejestrować poziomów ekspozycyjnych przelatujących samolotów (poziom tła od innych źródeł był zbyt duży). Wyniki pomiarów w 12 punktach wykazały przekroczenie norm wskaźników

dobowych (L_{AeqD} i L_{AeqN}) w 8 punktach pomiarowych gdzie stwierdzono przekroczenie poziomów hałasu spowodowanego tylko transportem samochodowym. (źródło WIOŚ)

Badania monitoringowe hałasu komunikacyjnego przeprowadzone w 2014 r. na terenie województwa mazowieckiego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykazały, że hałas komunikacyjny w dalszym ciągu jest jednym z największych zagrożeń i uciążliwości. Na podstawie pomiarów wykonanych w 2014 r. oraz w latach poprzednich można stwierdzić, że poziom zagrożenia hałasem komunikacyjnym jest w dalszym ciągu znaczący dla mieszkańców (duża liczba osób narażonych). (źródło WIOŚ)

W przypadku gminy Rzecznów, na której terenie nie występują drogi kategorii krajowej, linie kolejowe ani lotniska, można mówić o znikomym oddziaływaniu hałasu komunikacyjnego na ludzi i środowisko. Do najważniejszych czynników mających wpływ na klimat akustyczny gminy Rzecznów zaliczyć należy przede wszystkim: komunikację drogową, ze szczególnym udziałem pojazdów ciężarowych. Hałas komunikacyjny występuje wzdłuż dróg (zwłaszcza drogi wojewódzkiej 747 relacji Solec nad Wisłą – Lipsko – Iłża o długości 9,4 km - na odcinku przecinającym obszar gminy) oraz powiatowych i gminnych. Występujące na terenie gminy źródła hałasu mają charakter lokalny. Pomiar hałasu komunikacyjnego na terenie gminy nie były wykonywane.

Władze gminy od wielu lat podejmują działania zmierzające do usprawnienia i modernizacji wewnętrznego układu komunikacyjnego poprzez budowę nowych dróg i modernizację istniejących już układów komunikacyjnych. Wysoki wskaźnik dróg o nawierzchni szlakowej i posiadającej nierówną nawierzchnię wymaga podjęcia działań zmierzających do poprawy jakości dróg, których obecny stan jest powodem emisji hałasu.

Hałas przemysłowy

Na źródła hałasu przemysłowego składają się dźwięki powstające wewnątrz i na zewnątrz budynków produkcyjnych, usługowo-handlowych, itp. Na terenie gminy Rzecznów nie ma zlokalizowanych dużych zakładów przemysłowych, nie ma więc zagrożenia hałasem przemysłowym.

5.5.8 Promieniowanie elektromagnetyczne

Głównym źródłem sztucznie wytwarzanych pól elektromagnetycznych w środowisku są elektroenergetyczne linie wysokiego napięcia oraz instalacje radiokomunikacyjne, takie jak: stacje bazowe radiokomunikacji ruchomej (w tym telefonii komórkowej) i stacje nadające programy radiowe i telewizyjne.

Zgodnie z ustawą z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2020. poz. 1219) ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez:

1. utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach;
2. zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane. W celu ochrony przed promieniowaniem należy:
 - przy lokalizacji instalacji emitujących pole elektromagnetyczne zadbać aby poziom pól był zgodny z przepisami odrębnymi,
 - wprowadzić na etapie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego strefę ochronną od istniejących napowietrznych linii elektroenergetycznych, zgodnie z wytycznymi zarządcy sieci,
 - w granicach pasa technologicznego napowietrznych linii elektroenergetycznych zabronić lokalizowania wszelkiej zabudowy związanej ze stałym pobytom ludzi oraz utrzymywania drzew, krzewów i roślinności przekraczającej wysokość 2 metrów,

Na terenie gminy Rzecznów nie występują maszty telefonii komórkowej a jedyne źródło promieniowania stanowią linie średniego i niskiego napięcia.

5.5.9 Lasy

Ze względu na stosunkowo dobre gleby i dobre warunki klimatyczne sprzyjające rozwojowi rolnictwa, cały powiat lipski charakteryzuje się wyjątkowo niską lesistością, kształtującą się w 2009 roku na poziomie 17,2%. Na tym tle gmina Rzecznów posiadała nieco niższy wskaźnik lesistości 14,6% (1509,34 ha) i znacznie niższy niż

jego wartość dla Polski (29,1%). W strukturze własności przeważają lasy państwowe, nie ma na terenie gminy lasów stanowiących własność gminy Rzecznów.

Lasy w gminie Rzecznów, wg. regionalizacji przyrodniczo -leśnej Polski, są położone w Krainie Wyżów Środkowo – Polskich. Występują one w dwóch kompleksach tj. na wschód od miejscowości Ciecierówka, oraz na zachód od miejscowości Grabowiec. Lasy państwowe są podporządkowane Nadleśnictwu Marcule. Na obszarze nadleśnictwa przeważają drzewostany jednogatunkowe, głównie sosnowe. Drzewostany olsowe występują jedynie w dolinie Krępianki. Lasy Nadleśnictwa Marcule narażone są na niekorzystne oddziaływanie czynników biotycznych i abiotycznych. Za najbardziej uciążliwe, chociaż występujące ze stosunkowo niewielkim nasileniem, należy uznać oddziaływanie emisji przemysłowych. Istotne jest oddziaływanie dużych ośrodków przemysłowych leżących w większych odległościach – Tomaszów Mazowiecki, Piotrków Trybunalski i Zagłębie Bełchatowskie, Górny Śląsk, Kraków, Ostrowiec Świętokrzyski i Zagłębie Siarkowe.

5.5.10 Fauna i flora, gatunki chronione

Fauna gminy Rzecznów jest stosunkowo uboga. Za to tereny położone poza granicami gminy w niedalekim jej sąsiedztwie, w dolinie Wisły, są szczególnie atrakcyjne dla zwierząt wodno-błotnych i stanowią siedlisko wielu gatunków. W gminie Rzecznów można spotkać gatunki powszechnie występujące takie jak: zając, lis i bażant. Ponadto w sąsiedztwie kompleksów leśnych m.in. na północ od miejscowości Michałów występują sarny, jelenie i dziki. Na pozostałym obszarze gminy, użytkowanym rolniczo, występują gatunki charakterystyczne dla siedlisk polnych i łąkowych, głównie gryzonie, w tym: mysz polna i nornica a nad wodami piżmak zwany szczurem piżmowym oraz karczownik, pospolicie zwany „szczurem wodnym”.

Ze względu na stosunkowo niewielką lesistość gminy Rzecznów roślinność nieleśna pełni ważną funkcję przyrodniczą. Szczególną rolę odgrywają zbiorowiska łąkowe, torfowe i szuwarowe w dolinach rzek. Łąki, jako naturalne zbiorowiska roślinności, zachowały się głównie w dolinie Krępianki oraz obszarach na pn. od Pasztowej Woli i w okolicy Kotłowacza oraz Grechowa. Uzupełnieniem szaty roślinnej

są występujące fragmenty borów świeżych i mieszanych, grądów na obszarach wzniesionych oraz łągów jesionowo - olsowych w dolinach rzecznych.

W drzewostanie dominuje sosna, dąb i brzoza. Rzadziej spotkać można jodłę, modrzew i świerk. Dużo bogatsze jest runo leśne, w którym znajdziemy m.in.: krzewy jałowca, jarzębiny, paprocie, wrzosy, konwalie oraz borówki czarne i poziomki. Starsze drzewostany na obszarze gminy występują sporadycznie, przeważają lasy młode w wieku 40-60 lat. W dolinach rzecznych i obniżeniach terenu często spotykać można zbiorowiska olchowe, natomiast same brzegi rzek i zbiorników wodnych porasta roślinność szuwarowa, w tym trzcina pospolita, pałka wodna oraz tatarak.

W strukturze przestrzennej dominują nieleśne zbiorowiska roślinne związane z gruntami ornymi oraz półnaturalne łąki i pastwiska. Ich różnorodność wyraża urozmaicenie siedlisk i różny stopień ich wykorzystania. Roślinność łąkowa w gminie to głównie różne gatunki wieloletnich traw, turzyc i roślin motylkowych. Spotkać można: wiechlinę łąkową, życicę trwałą, kostrzewę czerwoną oraz mietlicę pospolitą. Wśród roślin uprawnych, w strukturze zasiewów dominują zboża i ziemniaki. Uprawom zbożowym towarzyszą głównie chwasty zbożowe tj.: stokłosa żytnia, kąkol polny oraz wyka drobnokwiatowa. Roślinom okopowym towarzyszą natomiast portulaka pospolita i włośnica zielona. Ponadto na terenie gminy można spotkać charakterystyczne chwasty ruderalne m.in.: bylice pospolitą, pokrzywę żegawkę, czy wiechlinę roczną.

Zadrzewienia na terenie gminy Rzecznów zajmują niewielką powierzchnię i występują w kilku formach: przywodne – w dolinie rzeki Krępianki, przydrożne, śródpolne, przyzagrodowe, pozostałe (cmentarze, parki).

5.6 Formy ochrony przyrody

Na system ochrony przyrody obecne na obszarze Gminy Rzecznów składają się formy ochrony przyrody usankcjonowane prawem oraz te nie ujęte legislacją. Zgodnie z art. 6. 1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2020, poz. 55), formami ochrony przyrody są:

- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;

- 5) obszary Natura 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;
- 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów

❖ **Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów**

Spośród wymienionych form przyrody, na terenie gminy Rzecznów, obecnie występuje jedynie ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Można tu znaleźć następujące gatunki **flory chronionej**:

- a) Barwinek pospolity - *Vinca minor*,
- b) Bluszcz pospolity – *Hedera helix*,
- c) Kopytnik pospolity – *Asarum europaeum*,
- d) Lilia złotogłów – *Lilium martagon*,
- e) Widłakowate – *Lycopodiaceae*,

Wśród **fauny chronionej** należy wymienić:

- a) Traszka grzebieniasta – *Triturus cristatus*,
- b) Rzekotka drzewna – *Hyla arborea*,
- c) Ropucha szara – *Bufo bufo*,
- d) Ropucha zielona – *Bufo viridis*,
- e) Jaszczurka zwinka - *Lacera agilis*,
- f) Jaszczurka żyworodna - *Lacera vivipara*,
- g) Zaskroniec zwyczajny - *Natrix natrix*,
- h) Żmija zygzakowata - *Vipera Berus*,
- i) Bocian czarny - *Ciconia nigra*,
- j) Jastrząb - *Accipiter gentili*,
- k) Myszołów zwyczajny - *Buteo buteo*,
- l) Puszczyc - *Strix Aluto*,
- m) Przepiórka - *Coturnix coturnix*,
- n) Dzięcioł duży - *Dendrocopos major*,
- o) Jeż wschodni - *Erinaceus concolor*,
- p) Kret - *Talpa europaea*,

- q) Nocek duży - *Myotis myotis*,
- r) Wydra - *Lutra Lutra*,
- s) Łasica - *Mustela nivalis*,

Na gospodarowanie w gminie, z uwagi na oddziaływanie niektórych form działalności, mogą mieć także wpływ prawne formy ochrony przyrody zlokalizowane poza obszarem gminy. Poniżej przedstawiono zestawienie powierzchniowych form ochrony przyrody dla obszaru do 10 km od granic gminy:

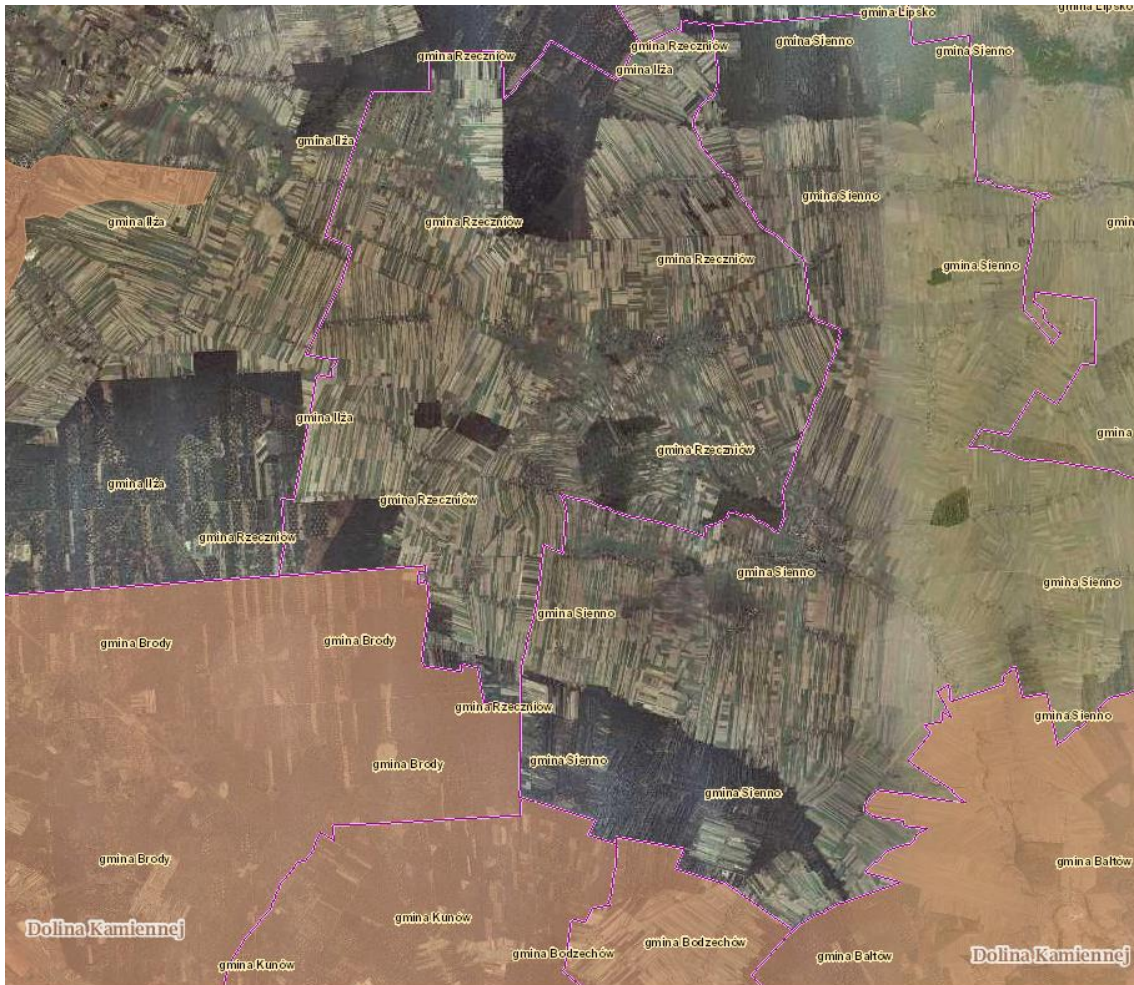
❖ Obszary chronionego krajobrazu

W bezpośrednim sąsiedztwie gminy Rzecznów od strony południowej gdzie graniczy z gminą Brody znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu zwany Doliną Kamiennej. Jest to obszar o powierzchni 72 634 ha rozpościerający się na terenie dwóch województw: świętokrzyskiego i mazowieckiego, w obrębie powiatów: skarżyski, radomski, starachowicki, lipski, szydłowiecki, ostrowiecki, opatowski, kielecki.

Data utworzenia obszaru chronionego krajobrazu: 1995-09-29 Rozporządzenie Nr 12/95 Wojewody Kieleckiego Dz. Urz. Woj. Kieleckiego Nr 21 poz. 145 72 634 Uchwała Nr XXXV/617/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013 r. dotycząca wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Kamiennej (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3309).

Jest to obszar pod nadzorem Marszałka Województwa Świętokrzyskiego położony w płn. i płn.-wsch. części województwa. Obejmuje całą dolinę rzeki Kamiennej z jej prawobrzeżnym dopływem Kamionką oraz przylegającym do niej kompleksem Lasów Iłżeckich.

Najważniejszą ekologiczną funkcją tego obszaru jest ochrona zbiorników wód podziemnych i wód powierzchniowych oraz ochrona dolin rzeki Kamiennej jako istotnego korytarza ekologicznego. Również ważna jest funkcja klimatotwórcza i aerosanitarna tego obszaru.



Rysunek 3 Obszar chronionego krajobrazu – Dolina Kamiennej

źródło: <http://geoservis.gdos.gov.pl>

❖ **Obszary Natura 2000**

Na terenie Gminy Rzecznów nie ma Obszaru Natura 2000. Jednak w bliskim sąsiedztwie Gminy, w powiecie starachowickim, znajduje się Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk - Uroczyska Lasów Starachowickich.

Obszar Natura 2000 jest to obszar specjalnej ochrony ptaków, specjalny obszar ochrony siedlisk lub obszar mający znaczenie dla Wspólnoty, utworzony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków lub siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. Jest to ogólnoeuropejska sieć obszarów chronionych powołana dla zachowania najcenniejszych przyrodniczo fragmentów kontynentu.

Nazwa obszaru: Uroczyska Lasów Starachowickich

Kod obszaru: PLH260038

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

Status obszaru : Obszar zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk

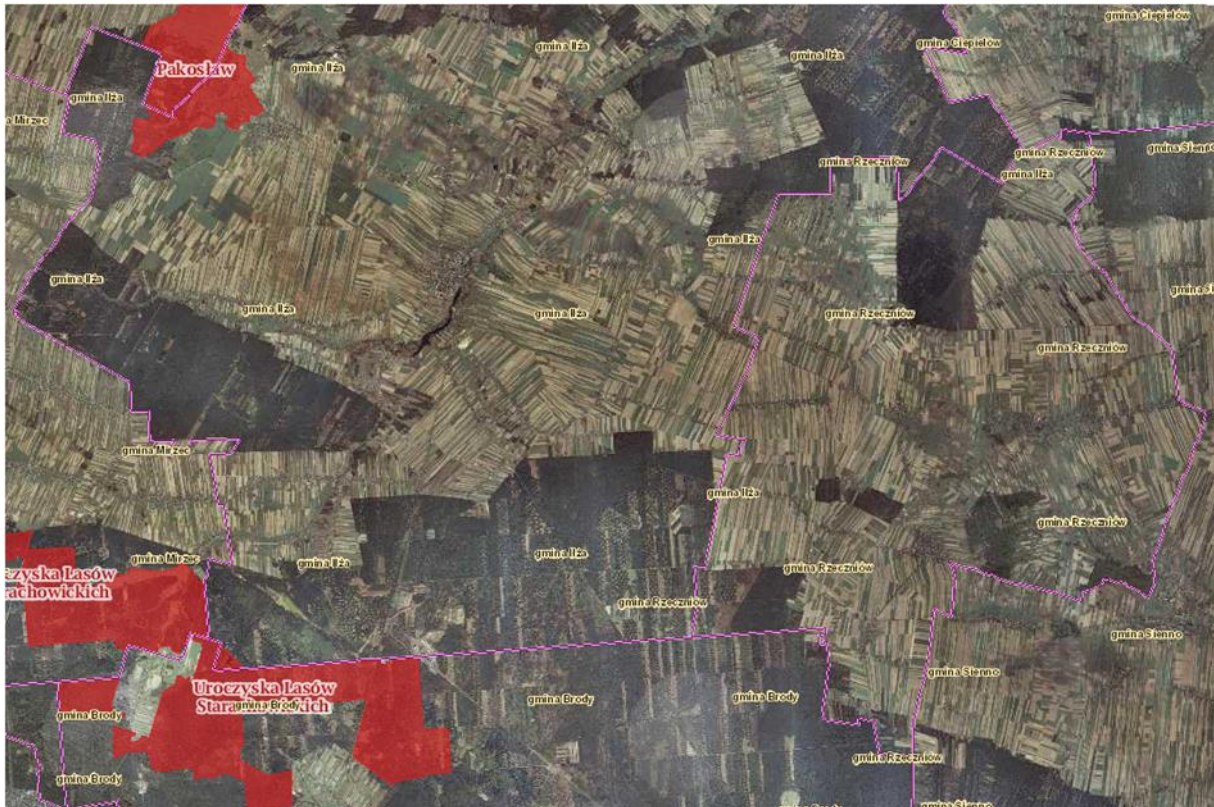
Powierzchnia: 2386,32 ha.

Ostoja jest częścią rozległego kompleksu leśnego na Przedgórzu Łżeckim tzw. Puszczy Łżeckiej nazywanej też Lasami Starachowickimi. Zlokalizowana jest w jej północno-wschodniej części. Poprzecinana jest licznymi strumieniami. Ostoja obejmuje także obszar źródliskowy rzeki Małaszyniec. Dominują tu siedliska borowe z sosną oraz domieszką jodły, dęba, modrzewia i buka. W runie spotkać można wiele gatunków chronionych, rzadkich i zagrożonych.

Uroczyska Lasów Starachowickich zabezpieczają duże kompleksy wyżynnego jodłowego boru mieszanego *Abietetum polonicum*, uznawanego za zbiorowisko endemiczne Polski, występujące jedynie w Górach Świętokrzyskich i na Roztoczu. Ponadto znajdują się tutaj rozległe płaty fitocenozy grądowej *Tilio-Carpinetum* nawiązującej do ciepłych grądów na glebach lessowych. Mimo, iż ostoja ta położona jest na przedpolu Gór Świętokrzyskich to znajduje się tutaj wiele gatunków górskich.

Typy siedlisk występujące na obszarze Uroczyska Lasów Starachowickich:

- Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)
- Wyżynny jodłowy bór mieszany (*Abietetum polonicum*)
- Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*
- Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)
- Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*)



Rysunek 4 Obszary Specjalnej Ochrony Siedlisk w pobliżu Gminy Rzecznów

źródło: <http://geoservis.gdos.gov.pl>

5.7 Zabytki i dobra kultury

Dziedzictwo kulturowe na terenie gminy Rzecznów stanowią obiekty wpisane do rejestru zabytków Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków Delegatura w Radomiu (dostęp do rejestru na stronie Urzędu - marzec 2016), zostały one objęte ochroną konserwatorską na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. 2020, poz. 282). Są to:

- gotycki kościół parafialny p.w. Niepokalanego Poczęcia Najświętszej Maryi Panny w Rzecznowie, jednonawowy, murowany z piaskowca, niesklepiony z posadzką z kamienia tumlińskiego, która została ułożona w 1904 r. Usytuowany jest na osi wschód-zachód.
- kaplica św. Restytuta, usytuowana od strony południowej kościoła, od północy posiada ołtarz z dwoma obrazami: główny św. Restytuta i na zasuwie Przemienienia Pańskiego. Poniżej obrazu w trumience są relikwie św. Restytuta (nie ma pewności co do ich autentyczności, ponieważ w 1842 r. zostały skradzione).

- kaplica Matki Bożej Bolesnej usytuowana od strony południowej kościoła. Ma ona stary oryginalny obraz, który przedstawia dzieciątko Jezus i Matkę Boską. Na zasłonie znajduje się obraz Pana Jezusa na krzyżu. Poniżej znajduje się obraz przedstawiający Zwiastowanie N.M.P. (na desce) oraz litery G.F., między którymi znajduje się herb Ostoja i litery P.K. obok krzyża z koroną.
- murowana dzwonnica pochodząca z I poł. XVIII w. usytuowana koło kościoła, murowana przez którą prowadzi wejście na cmentarz kościelny.
- Kościół parafialny p. w. Św. Mikołaja w Grabowcu z XVII w.
- kapliczka przydrożna z XVIII w..

Na terenie gminy Rzecznów znajduje się wiele ciekawych obiektów .Są to głównie drewniane i murowane domy z początku XX w., figury, krzyże i kaplice przydrożne. Niestety gmina nie posiada gminnej ewidencji zabytków. Obiekty te, mimo, iż nie skatalogowane, stanowią bardzo cenne elementy środowiska kulturowego, świadczą o tożsamości kulturowej mieszkańców, a nierzadko są świadkami historii regionu.

Na terenie gminy znajdują się 3 Miejsca Pamięci Narodowej:

- Kopiec Nieznanego żołnierza -Legionisty w Grabowcu Napis znajdujący się na płycie głosi: żołnierzowi polskiemu szkoły powszechne -Grabowiec i Dubrawa z 1926 r.
- pomnik w Zawalach upamiętniający zamordowanych przez hitlerowców mieszkańców wsi za pomoc okazywaną partyzantom w 1943r.
- w Ciecierówce – pomnik ofiar powstańców z 1863 r. i partyzantów AK zamordowanych w 1944 r.

Pozostałe obiekty kultury materialnej:

- 14 kapliczek
- 28 figurek
- 46 krzyży
- 2 tablice pamiątkowe

5.8 Infrastruktura techniczna

5.8.1 Infrastruktura drogowa

Według danych Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (WODGiK) w gminie Rzecznów ogółem znajduje się ponad 115 km dróg publicznych. Najwięcej, bo ponad 56% stanowią drogi powiatowe, ponad 35% drogi gminne i zaledwie 8% ogólnej długości stanowi droga wojewódzka.

- ✓ Przez teren gminy przebiega jeden szlak komunikacyjny w randze drogi wojewódzkiej – DW nr 747 Solec -Iłża.

- ✓ Sieć dróg powiatowych stanowią drogi:
 - 1901 W Grechów-Kotłowacz -Rzecznów
 - 3536 W Odechów – Kowalków -Sienno
 - 3549 W Chwałowice – Rzecznów -Ludwików
 - 1902 W Rzecznów – Grabowiec -Mołdawa
 - 3550 W Iłsa – Rybiczyna -Grabowiec
 - 1903 W Rzecznów – Grabowiec
 - 1904 W Marianów – Rybiczyna
 - 3568 W Nowe Maziarze – Podkońce
 - 1911 W Jawor Solecki – Pawliczka – Michałów
 - 1923 W Sienno – Kochanówka -Grabowiec

Pozostałe drogi, to drogi gminne.

Przez teren gminy, ani powiatu nie przebiega żadna linia kolejowa. Najbliższa linia kolejowa przebiega na terenie województwa świętokrzyskiego. Jest to linia kolejowa nr 25 relacji Łódź Kaliska-Dębica. Najbliższa stacja znajduje się w Ostrowcu Świętokrzyskim, natomiast w Skarżysku Kamiennej znajduje się stacja na skrzyżowaniu linii kolejowej 25 oraz linii kolejowej 4 Warszawa-Kraków.

5.8.2 Infrastruktura sieciowa

❖ Sieć elektroenergetyczna

Administratorem sieci elektroenergetycznych na terenie gminy Rzecznów jest Rejonowy Zakład Energetyczny w Zwoleniu.

Zasilanie w energię elektryczną następuje ze stacji elektroenergetycznej GPZ 110/15kV Lipsko, z której wyprowadzone są ciągi sieciowe średniego napięcia 15kV do gmin całego powiatu, w tym gminy Rzecznów. Napięcia dostosowywane są do odpowiednich wartości poprzez szereg stacji transformatorowych 15/0,4 kV rozmieszczonych w każdej miejscowości.

Aktualnie funkcjonujący system linii energetycznych i stacji transformatorowych pokrywa potrzeby w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną. System wymaga jednak rozbudowy i modernizacji, zwłaszcza w miejscowościach, gdzie intensywnie rozwija się budownictwo i przewidywany jest wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną.

❖ Sieć gazowa

Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć gazowa. Gospodarstwa domowe zaopatrywane są w gaz bezprzewodowy, tj. w butle gazowe, których dystrybucją zajmują się podmioty indywidualne.

❖ Sieć ciepłownicza

Zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy następuje z lokalnych kotłowni usytuowanych w obiektach użyteczności publicznej oraz z indywidualnych kotłowni w gospodarstwach domowych, obiektach usługowych i produkcyjnych. Energia ciepła na terenie gminy wytwarzana jest głównie na bazie węgla. W pobliżu Urzędu Gminy funkcjonuje lokalna kotłownia, która zaopatruje w ciepło parę obiektów użyteczności publicznej znajdujących się w bliskiej odległości od siebie. Produkcja ciepła odbywa się na bazie spalania węgla.

5.8.3 Infrastruktura oświetlenia ulicznego

Sieć oświetlenia ulicznego liczy 1004 punktów świetlnych. Zdecydowana większość z nich to oprawy rtęciowe - 633 sztuk oraz sodowe – 350 sztuk. Pozostała niewielka ilość – 21 sztuk to oprawy żarowe. W ramach opraw rtęciowych funkcjonują oprawy: R125, R250, R400 oraz ŻAR160. Natomiast działające lampy sodowe to: S50, S100, S150 oraz S250. Gmina nie posiada najnowszego oświetlenia typu LED.

Tabela 6 Oświetlenie uliczne

Lp		Sodowe	Rtęciowe	Żarowe	Ogółem
1	Pasztowa Wola	7	8	0	15
2	Pawliczka	0	36	0	36
3	Pawliczka	0	32	0	32
4	Podkońce	0	12	0	12
5	Podkońce	0	15	0	15
6	Grechów	2	22	0	24
7	Grechów	4	9	0	13
8	Grabowiec	9	23	0	32
9	Grabowiec	3	15	0	18
10	Płósy	1	14	1	16
11	Rzechów	0	51	0	51
12	Rzecznów	1	22	0	23
13	Wólka Modrzejowa-Kol	12	0	0	12
14	Rybiczyzna	7	3	0	10
15	Rybiczyzna	10	4	2	16
16	Rybiczyzna Kaniosy	13	0	3	16
17	Rybiczyzna Borcuchy	11	0	2	13
18	Rybiczyzna Kaniosy	5	0	0	5
19	Rybiczyzna Borcuchy	14	0	7	21
20	Rzecznów Jasny Dwór	10	0	0	10
21	Rzecznów Jasny Dwór	16	2	0	18
22	Michałów	17	0	0	17
23	Michałów	16	0	0	16
24	Rzecznów	1	15	0	16
25	Rzecznówek	28	0	0	28
26	Rzecznów	1	38	0	39

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów na lata 2016-2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

27	Rzecznów	1	39	0	40
28	Wincentów	5	0	0	5
29	Wólka Modrzejowa	10	1	1	12
30	Wólka Modrzejowa	8	0	0	8
31	Margrabszczyzna	14	0	0	14
32	Margrabszczyzna	12	0	0	12
33	Dubrawa	0	4	0	4
34	Dubrawa	0	11	0	11
35	Aleksandrów	9	0	0	9
36	Końłowacz	24	0	4	28
37	Końłowacz	5	0	0	5
38	Ciecierówka	0	7	0	7
39	Osinki	2	24	0	26
40	Marianów	5	18	0	23
41	Rzecznów	4	10	0	14
42	Wólka Modrzejowa Zawąły	21	0	0	21
43	Rzechów	0	36	0	36
44	Rzechów	0	16	0	16
45	Rzecznów-Kolonia	0	20	0	20
46	Rzecznów-Kolonia	1	23	0	24
47	Rzecznów-Kolonia	4	34	0	38
48	Jelanka	0	7	0	7
49	Pasztowa Wola	2	11	0	13
50	Rzecznówek	0	6	0	6
51	Jelanka	2	14	1	17
52	Płósy	0	25	0	25
53	Pasztowa Wola	0	6	0	6
54	Michałów 2	16	0	0	16
55	Michałów 4	17	0	0	17
	Łącznie	350	633	21	1004

źródło: na podstawie danych Urzędu Gminy

5.8.4 Infrastruktura wodna

Stan sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz stan gospodarki ściekowej w Gminie Rzecznów wynosi:

- długość sieci wodociągowej – 88,3 km, liczba przyłączy –1399, wodociąg prowadzony jest z ujęć w:
 - Wólka Modrzejowa o wydajności: 27m/godz
 - Podkońce o wydajności: 40m/godz,
 - Rzecznów o wydajności: 73/godz
- długość sieci kanalizacyjnej – 20,2 km, liczba przyłączy - 403.

Według ostatnich danych z GUS z 2014r. w gminie Rzecznów:

- zużycie wody w gospodarstwach domowych wyniosło 19,4 m³ na 1 mieszkańca,
- z sieci wodociągowej korzystało 84,2% mieszkańców,
- z sieci kanalizacyjnej 18,8% mieszkańców.

Na terenie gminy działa biologiczna oczyszczalnia ścieków typu BIO BLOK o przepustowości do 200 m³/dobę. Oczyszczalnia obecnie wykorzystana jest w 50%. Oczyszczalnia posiada pozwolenie wodnoprawne wydane przez Starostę Lipskiego Nr IOŚiR-6210/22/06 z dnia 28.12.2006r. ważne do 31.12.2016r. Pozwolenie wydane jest na maksymalny dobowy przepływ 240 m³/dobę. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest bezpośrednio rzeka Krępianka, dopływ rzeki Wisły. Wytworzone osady ściekowe z oczyszczalni unieszkodliwiane są na poletku osadowym w gminie Sienno.

W rolniczej gminie Rzecznów stan środowiska wodnego może pogorszyć przede wszystkim stosowanie organicznych nawozów: gnojowicy i obornika oraz nawozów sztucznych, które na skutek spływu powierzchniowego trafiają do odbiorników tj. rzek i zbiorników wodnych. Ponadto zagrożeniem dla stanu sanitarnego wód podziemnych są nieszczelne przydomowe zbiorniki, a dla wód powierzchniowych nielegalne wypompowywanie ścieków na pola, do rowów melioracyjnych i rzek. Na terenie gminy występuje wysoka dysproporcja pomiędzy siecią wodociągową i kanalizacyjną, dlatego należy dążyć do jej rozbudowy.

5.9 Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Rzecznów zdecydowana większość wytwarzanych odpadów to odpady komunalne. Zgodnie z podziałem województwa mazowieckiego na regiony gospodarki odpadami komunalnymi (WPGO 2016 r.) Gmina Rzecznów należy do regionu 4 – południowy (radomski), który obejmuje powiaty: białobrzeski, grójecki, kozienicki, lipski, m. Radom, radomski, przysuski, szydłowiecki, zwoleński, gminy powiatu piaseczyńskiego: Góra Kalwaria, Prażmów, Tarczyn. Na terenie tego regionu działa Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Radomiu.

Nowelizacja ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z 2012 r. wprowadziła szereg nowych obowiązków na gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie gminy. W nowym systemie gospodarki odpadami komunalnymi gmina przejęła obowiązki zbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych i dzięki temu uzyskała możliwość gospodarowania odpadami na swoim terenie.

W gminie Rzecznów w roku 2014 zmieszane odpady komunalne, odpady zielone oraz pozostałości z sortowania i pozostałości z mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych przeznaczone do składowania były odbierane i transportowane przez firmę Tonsmeier Wschód z siedzibą przy ul. Wrocławska 3, 26-600 Radom. Od lipca 2015r. zmieniła się firma obsługująca gminę Rzecznów w odbiorze odpadów. Obecnie głównym operatorem odbioru odpadów jest Przedsiębiorstwo EKO-JAS Krzysztof Janas z siedzibą 26-625 Wolanów przy ul. Kasztanowa 21. W następnych latach, odbiorem odpadów komunalnych będą zajmowały się firmy wyłonione w drodze przetargu zgodnie z prawem zamówień publicznych.

Na terenie gminy Rzecznów nie ma składowisk odpadów komunalnych. Ze względu na fakt występowania w gminie przede wszystkim indywidualnych gospodarstw domowych, istnieje system indywidualny zbiórki odpadów. Do gromadzenia odpadów komunalnych stosowane są pojemniki o pojemności 120 l, 240 l, 1100l, KP7 oraz worki dostosowane do rodzaju i charakteru zabudowy. Na terenie gminy odbywa się segregacja odpadów komunalnych, w pojemnikach o pojemności 120 l, 240 l, 1100l, worki typu BIG-BAG 100l lub w przezroczystych workach 60l (odpowiedni kolor do danego typu odpadu) w zależności od rodzaju

i charakteru zabudowy. Częstotliwość wywożenia odpadów jest ustalona i odbywa się zgodnie z harmonogramem. Odpady komunalne ulegające biodegradacji można zagospodarować poprzez kompostowanie na terenie własnej posesji lub dostarczane do punktu selektywnej zbiórki odpadów.

Na terenie Gminy Rzecznów działa Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów PSZOK zlokalizowany na terenie dawnej bazy Zakładu Gospodarczego Użyteczności Publicznej – Rzecznów 196 i jest czynny w każdą sobotę w godz. od 9:00 do 14:00.

Na terenie Gminy Rzecznów nie ma składowiska odpadów przemysłowych, składowiska odpadów niebezpiecznych ani mogilników. Odpady niebezpieczne są zbierane w wyznaczonych punktach zbiórki na terenie gminy:

- przeterminowane leki zbiera się w przeznaczonych do tego celu pojemnikach ustawionych w aptekach lub w PSZOK
- chemikalia, zużyte akumulatory oraz zużyte opony zbiera się w PSZOK
- zużyte baterie zbiera się w odpowiednich pojemnikach ustawionych w budynkach użyteczności publicznej, PSZOK
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny oraz akumulatory pochodzące z terenu nieruchomości zbiera się w mobilnym punkcie zbierania odpadów przez przedsiębiorcę działającego w ramach umowy na odbieranie odpadów komunalnych, w punktach sprzedaży detalicznej, w PSZOK

Odpady wielkogabarytowe zbierane są w PSZOK oraz na zasadzie zbiórki mobilnej w wyznaczonych terminach według harmonogramu. Z terenu Gminy Rzecznów w 2014 roku odebrano od właścicieli nieruchomości następujące ilości odpadów:

- zmieszanych odpadów komunalnych 238,2 Mg
- odpadów komunalnych ulegających biodegradacji 45,1 Mg
- z PSZOK odebrano 19,11 Mg odpadów

5.9.1 Azbest

Azbest jest zaliczany do substancji o udowodnionym działaniu rakotwórczym dla człowieka. Włókna azbestu są najcieńszymi włóknami występującymi w przyrodzie- niezniszczalność i kumulacja ich w płucach jest powodem zwykle po

kilkunastu latach pojawienia się chorób azbestozależnych- pylicy azbestowej, raka płuc, zmian opłucnowych, międzybłonnaika opłucnej.

Włókna azbestu przedostają się do powietrza w wyniku korozji materiałów, wydatnie przyspieszanej przez „kwaśne deszcze” oraz inne chemiczne zanieczyszczenia powietrza oraz działalność człowieka- niewłaściwe składowanie odpadów azbestowych na tzw. „dzikich wysypiskach”. Chorobotwórcze działanie azbestu powstaje w wyniku wdychania włókien zawieszonych w powietrzu. Wpływ na występowanie i rodzaj chorób ma rodzaj azbestu, wymiary tworzących go włókien i ich stężenie, czas trwania narażenia i efektywność biologicznych mechanizmów oczyszczania układu oddechowego.

Aby ograniczyć emisję do środowiska odpadów niebezpiecznych, jakimi są odpady azbestowe powstające na terenie Gminy Rzecznów, realizowany jest **Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Rzecznów na lata 2010-2032**. Celem programu jest oczyszczenie terenu gminy z azbestu poprzez przedstawienie harmonogramu stopniowego usuwania wyrobów zawierających azbest na kolejne lata, a przez to wyeliminowanie negatywnego wpływu azbestu na zdrowie ludzi oraz na stan środowiska na terenie gminy. W dokumencie „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2010 – 2032” założono usunięcie wyrobów zawierających azbest do końca 2032 r. Okres ten podzielono na 2 podokresy – do końca 2013 roku oraz od 2014 do końca 2032.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów na lata 2016-2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

Tabela 7 Harmonogram Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Rzecznów na lata 2010 – 2032.

Lp.	Działanie	Rola samorządu miejskiego	Termin realizacji
1.	Organizacja kampanii informacyjnej o szkodliwości wyrobów zawierających azbest i bezpiecznym jego usuwaniu: <ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie ulotek informacyjnych o szkodliwości azbestu oraz o obowiązkach związanych z koniecznością jego usuwania; • przygotowanie stałej informacji związanej z tematyką azbestu na stronach internetowych miasta; • okresowe publikacje w prasie lokalnej dotyczące azbestu. 	Opracowanie i dystrybucja materiałów informacyjnych	2010 – 2013
2.	Opracowanie programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest	Przeprowadzenie inwentaryzacji, utworzenie bazy danych o lokalizacji istniejących wyrobów zawierających azbest oraz określenie skali problemu	2010
3.	Realizacja programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest	Koordinowanie realizacji programu, pozyskiwanie źródeł finansowania	2010 – 2032
4.	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	Prowadzenie akcji informacyjnej nt. postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, sposobu ich usuwania, wpływu azbestu na organizm ludzki i jego zdrowie	2010 – 2013
5.	Eliminacja możliwości powstawania „dzikich” wysypisk z odpadami zawierającymi azbest.	Bieżący monitoring oczyszczania miasta z odpadów azbestowych, wizje lokalne, współpraca z WIOŚ	2010 – 2032
6.	Bieżący monitoring realizacji Programu i okresowe raportowanie	Opracowanie zakresu i formy prowadzenia sprawozdawczości z realizacji programu	2010 – 2032
7.	Okresowa weryfikacja i aktualizacja Programu	Analiza wyników monitoringu, informacja zwrotna od mieszkańców w formie specjalnie opracowanych ankiet	2010 – 2032
8.	Sporządzanie rocznych sprawozdań finansowych z realizacji Programu	Sporządzanie sprawozdań	2010 - 2032
9.	Przygotowanie bazy danych o wyrobach zawierających azbest i jej coroczna aktualizacja	Przygotowanie bazy na podstawie danych z inwentaryzacji, a następnie koordynacja podczas aktualizacji	2010 - 2032
10.	Przeprowadzenie przetargów na wykonawstwo prac związanych z usuwaniem azbestu	Przygotowywanie dokumentacji przetargowej	2010 - 2032

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Rzecznów na lata 2010-2032.

W wyniku przeprowadzonej w roku 2010 inwentaryzacji na terenie gminy Rzecznów zidentyfikowano płyty azbestowo-cementowe o łącznej powierzchni około 480 404,5 m² co daje około 5 285,44 Mg wyrobów azbestowych. Przeważającą część wyrobów zawierających azbest stanowią płyty faliste. Najwięcej wyrobów azbestowych znajduje się na budynkach gospodarczych osób fizycznych (5285,44 Mg), a znacznie mniejsza ilość jest w posiadaniu osób prawnych (60,6 Mg).

Stan techniczny wyrobów zawierających azbest charakteryzowany poprzez stopień pilności ich usunięcia wskazuje na pilną potrzebę pozbycia się 5285,31 Mg wyrobów zawierających azbest od osób fizycznych (I stopień pilności) oraz 60,6 Mg (całą ilość) od osób prawnych (I stopień pilności). Pozostałą ilość wyrobów azbestowych do usunięcia od osób fizycznych czyli 0,13 Mg oceniono jako II stopień pilności.

5.9.2 Dzikie wysypiska

Na terenie powiatu lipskiego, w tym Gminy Rzecznów, podobnie jak w większości gmin w Polsce, powszechnie dostrzeganym zjawiskiem jest powstawanie „dzikich wysypisk”. Wynika to m.in. z niskiej świadomości ekologicznej mieszkańców i niewystarczającej efektywności funkcjonujących systemów selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych.

Dzikie wysypiska stwarzają zagrożenie dla środowiska:

- ✓ zaburzają estetykę miejsc,
- ✓ brak zabezpieczeń powoduje przedostawanie się substancji niebezpiecznych do gleb czy wód gruntowych,
- ✓ są siedliskiem bakterii chorobotwórczych i grzybów,
- ✓ stwarzają zagrożenie epidemiologiczne,
- ✓ stanowią zagrożenie dla zwierząt,
- ✓ mogą powodować samozapłon,
- ✓ są źródłem odorów.

Obowiązująca od 2012 r. znowelizowana ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach nałożyła na gminy obowiązek przygotowania oraz wdrożenia

systemu, który zapewni selektywne zbieranie odpadów, co ma m.in. zapobiegać nielegalnemu pozbywaniu się śmieci.

Kontrola NIK wykazała jednak, że ustawa nie rozwiązuje problemu „dzikich wysypisk”. W ponad 60 % skontrolowanych przez NIK gmin powstawały „dzikie wysypiska”. Co gorsza ich liczba zamiast spadać rośnie: na koniec 2013 r. w kontrolowanych gminach było ich 894, a we wrześniu 2014 r. już 1452, czyli o ponad 60% więcej. Tendencję wzrostową potwierdzają także dane GUS oraz Ministerstwa Środowiska. Według danych Ministerstwa przed 1 lipca 2013 r. w lasach porzucono blisko 45 tys. m³ odpadów, a po 1 lipca 2013 r. wielkość ta wzrosła o ponad 30 tys. m³ do 76 tys. m³. Także w 2014 r. śmieci w lasach znacznie nie ubyło: Dyrektor Generalny Lasów Państwowych podaje, że w 2013 r. w lasach zebrano 125 tys. m³ śmieci, zaś w 2014 r. 120 tys. m³. Zapobieganie powstawaniu dzikich wysypisk odbywa się poprzez:

- ✓ stosowanie kar grzywny,
- ✓ kontrole
- ✓ edukację mieszkańców w zakresie racjonalnej gospodarki odpadami.

5.10 Obszary problemowe

Obszarem problemowym jest sektor mieszkalny, który w Gminie Rzecznów generuje najwięcej CO₂, oraz benzo(a)pirenu. Jednocześnie charakteryzuje się największą ilością wytwarzanej energii finalnej. Sektor budynków mieszkalnych cechuje brak przeprowadzonych termomodernizacji, wykorzystywanie kotłów węglowych o niskiej sprawności oraz przypadki wykorzystywania niskiej jakości paliw opałowych wraz ze spalaniem śmieci w domowych paleniskach.

Problemem jest wysoki poziom emisji dwutlenku węgla z transportu, który jest skutkiem niedostatecznie rozwiniętej sieci tras rowerowych, braku chodników przy istniejącej sieci dróg, złego stanu technicznego dróg oraz przeważającej ilości starych samochodów, nie spełniających norm emisji spalin, skutkiem czego powodują duże zużycie paliw i wysoką emisję zanieczyszczeń.

Budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Rzecznów nie wykorzystują alternatywnych źródeł energii. Część użytkowanych obiektów jest stara i nie ma przeprowadzonych remontów. Ponadto większość budynków wciąż ogrzewana jest

węglem, a instalacje grzewcze wykazują niską sprawność, co wpływa na zwiększenie zapotrzebowania na ciepło. Wyższa energochłonność budynków generuje nadmierne koszty ich utrzymania, co powoduje znaczne obciążenia budżetowe dla podmiotów prowadzących w nich swoją działalność. Podjęcie niezbędnych działań termomodernizacyjnych oraz instalacja źródeł wykorzystujących OZE ma na celu redukcję emisji szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery i redukcję zużycia energii oraz pozwoli na znaczne obniżenie kosztów związanych z utrzymaniem tych obiektów.

Dodatkowym problemem jest wciąż niski poziom wiedzy i świadomości społeczeństwa w zakresie oszczędności energii, OZE, szkodliwości spalania w piecach i kominkach wszelkiego rodzaju materiałów czy wpływu emisji szkodliwych gazów i pyłów na powietrze i zdrowie mieszkańców. Ponadto mieszkańcy tracą zainteresowanie w zakresie wymiany źródeł ciepła na ekologiczne i energooszczędne z powodu niewiedzy w zakresie możliwości pozyskiwania funduszy oraz kosztów takich inwestycji jak OZE, termomodernizacje, montaż nowych kotłów.

Tabela 8 Obszary problemowe zidentyfikowane na terenie Gminy Rzecznów

Problem 1	Niedostateczne wykorzystanie OZE w sektorze mieszkalnym, gminnym i przedsiębiorstw
A	Niska liczba budynków mieszkalnych wykorzystujących OZE
B	Znikomy odsetek energii w sektorze przedsiębiorstw pochodzi z OZE
C	Budynki użyteczności publicznej nie wykorzystują OZE
Problem 2	Wysoka energochłonność budynków gminnych, infrastruktury technicznej oraz gospodarstw indywidualnych
A	Budynki publiczne bez przeprowadzonych termomodernizacji
B	Budynki mieszkalne bez przeprowadzonych termomodernizacji
C	Niska sprawność kotłów używanych do ogrzewania
D	Słaba promocja idei budownictwa energooszczędnego
Problem 3	Niska świadomość mieszkańców dotycząca ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza
A	Niedostateczna świadomość istnienia alternatywnych źródeł energii

B	Brak projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
C	Brak odpowiedniej promocji przyjaznych systemów zaopatrzenia w energię, paliwa, ciepło
Problem 4	Słaba realizacja idei zrównoważonego transportu
A	Wysoki udział samochodów starszych, o wysokiej emisji spalin
B	Niedostatecznie rozwinięta infrastruktura rowerowa
C	Niedostatecznie rozwinięta infrastruktura techniczna drogowa

Zródło opracowanie własne

Dużym problemem Gminy jest bardzo zła jakość dróg. Drogi lokalne są dosyć wąskie i w okresach prac polowych narażone na zablokowanie przez przejeżdżające maszyny rolnicze oraz samochody ciężarowe. Zgodnie z trendami ogólnokrajowymi, dynamicznie rozwija się transport motoryzacyjny (indywidualny), czego konsekwencją jest wzmożenie zanieczyszczeń komunikacyjnych. Dlatego istotnym elementem poprawy warunków ruchu lokalnego jest polepszenie parametrów technicznych poprzez poszerzenie jezdni, utrzymanie równej nawierzchni, zapewnienie poboczy i chodników oraz parkingów w miejscach uzasadnionych zainteresowaniem. Dodatkowo droga wojewódzka o szerokości 5,5 m, przebiegająca przez tereny zabudowane, wymaga natychmiastowej modernizacji i wyprowadzenia poza tereny zabudowy mieszkaniowej czy zagrodowej. Ponadto wiele dróg gminnych nie posiada utwardzonej nawierzchni, a wszystkie drogi powiatowe i gminne nie spełniają parametrów obowiązujących w przepisach prawa. Spośród ponad 60 km dróg powiatowych aż 12 km nie posiada nawierzchni bitumicznej a kilometr drogi powiatowej to droga gruntowa. Jeszcze gorzej sytuacja wygląda w przypadku dróg gminnych. Spośród 40 km nawierzchnię asfaltową (bitumiczną) posiada zaledwie 14 km dróg gminnych. Ponad 12 km to drogi stabilizowane żwirem lub tłuczniem a 14 km to drogi gruntowe.

6 Metodologia

Rokiem dla którego zostały obliczone wartości emisji dwutlenku węgla oraz benzo(a)pirenu dla całej Gminy Rzecznów jest rok 2013, zwany dalej rokiem bazowym. Wybór tego roku został podyktowany możliwością uzyskania pełnych, rocznych danych dotyczących podmiotów działających na terenie gminy, stanu infrastruktury na terenie gminy jak i dokumentacji rozliczeniowej za energię elektryczną, grzewczą czy paliwa transportowe. Dodatkowo ankietyzacja przeprowadzona wśród mieszkańców obejmuje dane dotyczące ostatniego okresu czasu. Dla sektora mieszkalnego nie ma możliwości uzyskania wiarygodnych danych z wcześniejszego okresu ze względu na to, iż mieszkańcy nie przechowują opłaconych rachunków przez dłuższy okres czasu i dodatkowo są w stanie podawać odpowiadające rzeczywistości informacje jedynie dla okresu jak najbliższemu obecnemu. Jednocześnie należy zaznaczyć, iż do tej pory na terenie gminy nie były przeprowadzone żadne działania w zakresie montowania odnawialnych źródeł energii bądź promowania inwestycji związanych z efektywnością. Dane dotyczące poszczególnych sektorów bilansowych powinny być przy tym porównywalne, dlatego mimo istnienia możliwości uzyskania starszych danych dla sektora budynków zarządzanych przez Urząd Gminy należy sprowadzić dane do jednego wspólnego okresu, skutkiem czego wybór roku 2013 wydaje się uzasadniony. Zebrane dane obejmują okres pełnego roku i są aktualne na dzień 31 grudnia 2013. Wszystkie szczegółowe wyliczenia znajdują się w Bazowej Inwentaryzacji Emisji.

Gmina Rzecznów została podzielona na sektory, zgodnie z wytycznymi zawartymi w podręczniku SEAP, w celu określenia jaki sektor generuje największe zanieczyszczenia, aby móc zaplanować odpowiednie działania ograniczające emisję. Wyznaczono następujące sektory:

- ✓ Mieszkalny,
- ✓ Gminny (obejmujący wszystkie budynki w zarządzie gminy),
- ✓ Przemysł i usługi,
- ✓ Oświetlenie uliczne,
- ✓ Transport.

6.1 Wskaźniki dla budynków oraz energii elektrycznej

Wszystkie obliczenia zostały wykonane przy wykorzystaniu szeregu wskaźników pochodzących z instytucji zajmujących się zagadnieniem wytwarzania energii i emisją zanieczyszczeń z tym procesem związanym. Zebrano je w jednym miejscu w celu przejrzystości obliczeń. Dla dwutlenku węgla przyjęto wskaźniki za Krajowym Ośrodkiem Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) zamieszczone w dokumencie: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2013.

Tabela 9 Wielkość energii uzyskiwanej z jednostki nośnika

Źródło	Energia [GJ]
Węgiel [Mg]	25,93
Gaz LPG [Mg]	47,31
Olej Opałowy [Mg]	40,19
Drewno [Mg]	15,60
Energia Elektryczna [MWh]	3,60
Gaz sieciowy [m ³]	0,03
Olej napędowy [kg]	0,04
Benzyna [kg]	0,04

Źródło: opracowanie na podstawie KOBiZE

Tabela 10 Emisja dwutlenku węgla zależnie od nośnika

Nazwa	Jednostka	Wartość
Energia elektryczna ²	MgCO ₂ /MWh	0,8120
Węgiel kamienny	MgCO ₂ /GJ	0,0941
Gaz ziemny	MgCO ₂ /GJ	0,0558
Gaz ciekły	MgCO ₂ /GJ	0,0624
Olej opałowy	MgCO ₂ /GJ	0,0766
Olej napędowy	MgCO ₂ /GJ	0,0733

² Referencyjny wskaźnik emisyjności dla produkcji energii elektrycznej (KOBiZE)

Benzyna	MgCO ₂ /GJ	0,0686
Drewno ³	MgCO ₂ /GJ	0,0000

Źródło: opracowanie na podstawie KOBIZE

Dla emisji benzo(a)pirenu zostały użyte wartości przytoczone przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:

Tabela 11 Wskaźniki emisji dla benzo(a)pirenu

Substancja	Wskaźniki emisji					
	Moc kotła	Miano	Paliwo stałe (bez biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Benzo(a)piren	< 50 kW	mg/GJ	270	0	10	250
Benzo(a)piren	> 50 kW < 1 MW	mg/GJ	100	0	10	50

Źródło: WFOŚiGW

6.2 Wskaźniki dla transportu

Obliczenia związane z transportem zostały dokonane przy zastosowaniu metody wozokilometrów. Metoda ta opiera się na założeniu ile kilometrów w ciągu roku przejeżdża dany rodzaj pojazdu przy założonym średnim spalaniu. Przy wyliczaniu emisji związanej z transportem lokalnym dodatkowo posłużono się danymi dotyczącymi rodzaju i ilości zarejestrowanych na terenie gminy Rzecznów pojazdów (dane dostarczone przez Starostwo Powiatowe w Lipsku). Dalsze obliczenia dokonywane w celu inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń transportowych, zostały oparte na wskaźnikach charakteryzujących średnie spalanie pojazdu w zależności od rodzaju używanego paliwa i kategorii pojazdu. Jednocześnie ustalono średnią liczbę kilometrów przejechanych na terenie gminy przez dany rodzaj pojazdu w ciągu całego roku. Przytoczone wskaźniki i ich wartości zostały użyte do wyliczeń związanych z transportem. Emisja z taboru gminnego została wyliczona na podstawie dostarczonych dokumentów obejmujących ilość zużytego paliwa. Dane dotyczące spalania oraz średniego rocznego przebiegu (odbywającego się jedynie po terenie gminy) zostały

³ Według założeń UE drewno nie przyczynia się do emisji CO₂

przytoczone za Instytutem Transportu Samochodowego (ITS). Przykładowe wartości dla samochodu osobowego przedstawia poniższa tabela:

Tabela 12 Spalanie oraz przebieg na terenie gminy dla samochodu osobowego

Rodzaj paliwa	Średnie roczne zużycie paliwa	Średni roczny przebieg
Benzyna	0,08 l/km	3 500 km
Olej napędowy	0,07 l/km	6 000 km
LPG	0,10 l/km	5 500 km

Źródło: na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego

Dla obliczenia wartości emisji benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10 z sektora transportu posłużono się dodatkowo wskaźnikami zamieszczonymi w załączniku do podręcznika wydanego przez SEAP, dotyczącym transportu samochodowego.

Tabela 13 Wskaźniki dla benzo(a)pirenu - transport

Zanieczyszczenie [g/kg paliwa]	Typ pojazdu	Rodzaj paliwa		
		Benzyna	Olej napędowy	LPG
Benzo(a)piren	Osobowy	0,000006	0,000021	0,000000
Benzo(a)piren	Ciężarowy lekki	0,000004	0,000016	-
Benzo(a)piren	Ciężarowy ciężki	-	0,000005	-
Benzo(a)piren	Motocykl	0,000008	-	-

Źródło: opracowanie na podstawie SEAP

Przez teren gminy Rzecznów przebiega droga wojewódzka. Z tego względu zostały dokonane obliczenia dotyczące ruchu tranzytowego odbywającego się po niej. Średnią liczbę pojazdów przejeżdżających w ciągu doby uzyskano z Generalnego Pomiaru Ruchu 2010 na drogach wojewódzkich. Pozostałe dane do obliczeń związanych z transportem pochodzą ze Starostwa Powiatowego w Lipsku. Szczegółowe wyliczenia znajdują się w Bazowej Inwentaryzacji Emisji dla gminy Rzecznów.

6.3 Sposób obliczenia efektu ekologicznego działań

Dla obliczenia efektu ekologiczne zaplanowanych działań została przyjęta jednolita metodyka. Przy obliczeniach związanych ze zwiększaniem efektywności energetycznej budynków w przypadku termomodernizacji, ich skuteczność została przyjęta na poziomie 30% (spadek zużycia energii o tą wartość). Dla oświetlenia ulicznego przyjęta wartość graniczna wynosi 40%. Pozostałe wartości zwiększenia efektywności zostały dopasowane do rodzaju zaplanowanego działania i przyjmują dużo niższe wartości.

Redukcja emisji dwutlenku węgla została oszacowana na podstawie zmiany zużycia energii wyrażonej w MWh. Na podstawie wartości dotyczących spadku użycia energii bądź wzrostu jej produkcji z OZE zostały obliczone wartości spadku emisji CO₂. Dla większości przypadków wskaźnik przeliczeniowy stanowiła emisja towarzysząca produkcji 1 MWh energii elektrycznej. W pozostałych działaniach wartość ta była modyfikowana ze względu na rodzaj używanego nośnika energii.

Obliczenia związane ze wzrostem produkcji energii z OZE zostały oparte na jednolitych założeniach. Powołano się na istniejące opracowania dotyczące tego zagadnienia i na ich podstawie przyjęto:

- Instalacja solarna montowana na budynku mieszkalnym wytworzy w ciągu roku ok. 2 940 kWh energii,
- 1kW instalacji fotowoltaicznej wytwarza w ciągu roku 950 kWh prądu.

Dla budynków mieszkalnych przyjęto, iż montowane instalacje fotowoltaiczne będą miały średnią moc 5 kW, a co za tym idzie w ciągu roku wytworzą ok. 4 750 kWh prądu elektrycznego. Moc instalacji dla budynków gminnych wynika z założeń inwestycyjnych Urzędu Gminy.

Na podstawie tych założeń została obliczona łączna ilość energii, jaką uda się pozyskać przy założonej liczbie instalacji oraz efekt ekologiczny, który w związku z tym zostanie osiągnięty.

7 Wyniki bazowej inwentaryzacji

Dla gminy Rzecznów zostały dokonane wyliczenia zanieczyszczeń powietrza w postaci dwutlenku węgla oraz benzo(a)pirenu. Całość emisji została podzielona na sektory bilansowe według zaleceń stosowanych w podręczniku SEAP - „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”. Dokument ten jest rekomendowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostkom samorządu terytorialnego do tworzenia dokumentów obejmujących zagadnienia gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń. Dlatego wydzielono następujące sektory:

1. Mieszkalny,
2. Gminny (budynki użyteczności publicznej),
3. Przemysłowy i usługowy,
4. Oświetlenie uliczne,
5. Transport.

Przyjęte do obliczeń wskaźniki zostały przedstawione w rozdziale metodologia. Pozostałe założenia są przedstawione na początku podrozdziału dotyczącego każdego z wyróżnionych sektorów.

Dane do tego rozdziału zostały zebrane z następujących źródeł:

1. Urząd Gminy Rzecznów,
2. Jednostki Gminne,
3. Starostwo Powiatowe w Lipsku,
4. Bank Danych Lokalnych GUS,
5. Informacje od operatora elektroenergetycznego zarządzającego siecią na terenie gminy,
6. Ankiety wypełnione przez samych mieszkańców jak i przez pracowników gminy przeprowadzających wywiady z mieszkańcami.

7.1 Sektor mieszkalny

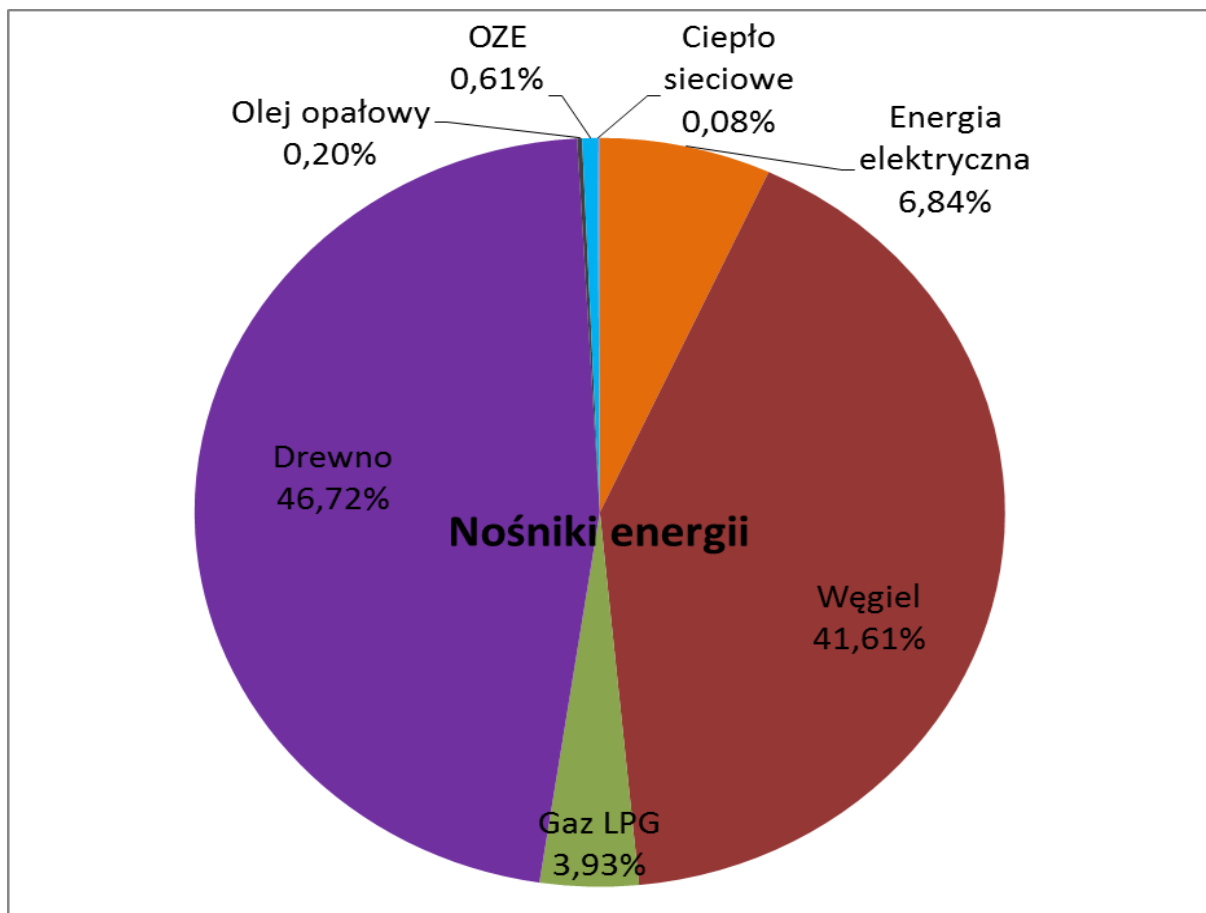
Mieszkańcy gminy Rzecznów zostali poddani ankietyzacji (załącznik 1 wzór ankiety) podczas której zebrano 136 prawidłowo wypełnionych ankiet. Oznacza to, iż ankietyzacja objęła ok. 8,6% obiektów mieszkalnych na terenie całej gminy. Wyniki ankietyzacji posłużyły do wyliczenia wartości energii finalnej zużytej w 2013 roku na

terenie całej gminy w sektorze mieszkalnym. Dokonane obliczenia obejmują energie zużywaną do celów grzewczych/chłodniczych, wentylacji, uzyskania ciepłej wody użytkowej, przygotowania posiłków oraz zużytej energii elektrycznej.

W obliczeniach dla tego sektora zastosowano następujące założenia:

- ✓ Zużycie energii finalnej zależy od powierzchni obiektu, który ją wykorzystuje,
- ✓ Średnie zużycie energii finalnej na m² powierzchni, wyliczone na podstawie ankiet, wyraża wartość z uwzględnieniem zużycia energii elektrycznej,
- ✓ Powstające straty energii zostały uwzględnione i są one zawarte w przyjętych wskaźnikach.

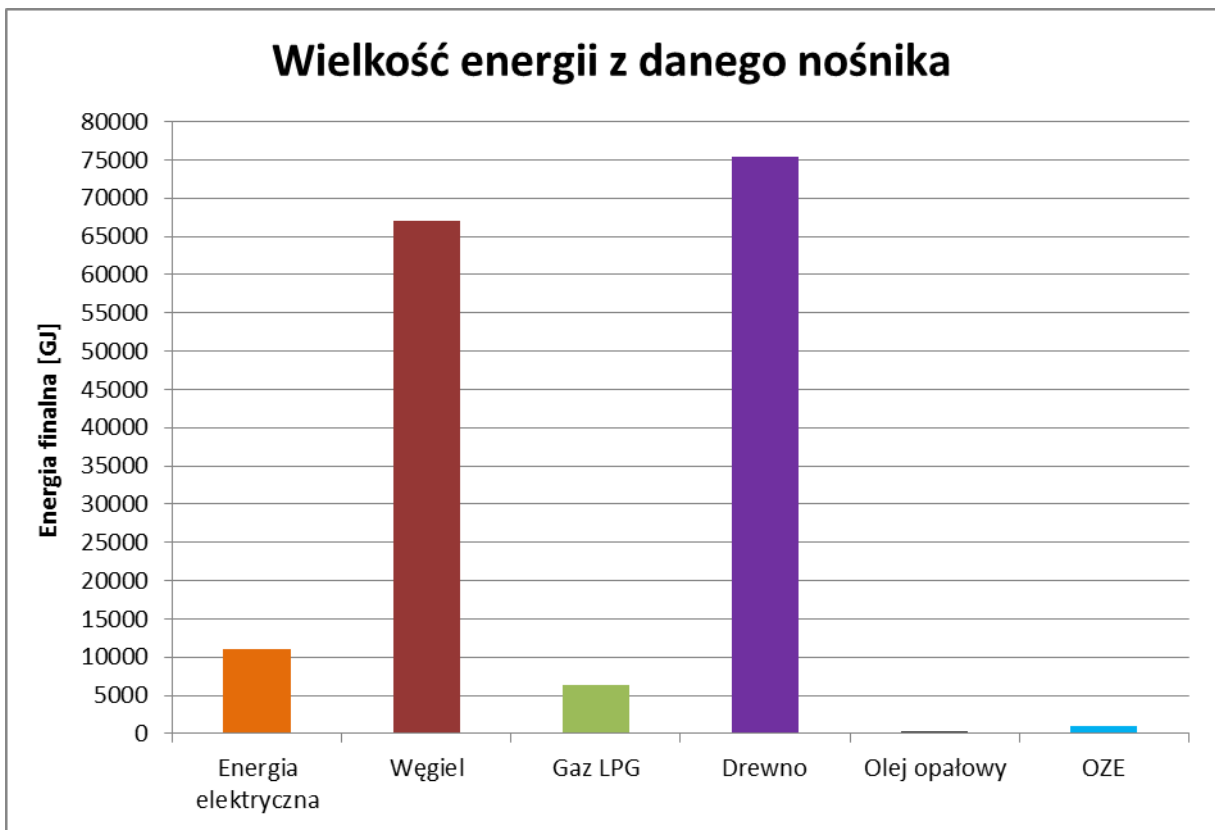
Obliczone na podstawie ankietyzacji średnie zużycie energii finalnej w sektorze mieszkalnym wynosiło 1,053 GJ/m². Po uwzględnieniu powierzchni budynków mieszkalnych obliczonej na podstawie obrysu budynków, **wartość zużytej w 2013 roku energii finalnej wyniosła 161 245,42 GJ (44 790,39 MWh).**



Wykres 4 Struktura nośników energii w sektorze mieszkalnym

Źródło: opracowanie własne

Na terenie Gminy Rzeczników największą energią w sektorze mieszkalnym jest produkowane przy użyciu drewna. Odpowiada ono za 46,72% energii finalnej w tym sektorze. Następnym w zestawieniu jest węgiel z udziałem na poziomie 41,61%. Kolejną pozycję w tym zestawieniu osiągnęła energia elektryczna. Jej zużycie w sektorze mieszkalnym odpowiadało za 6,84% całości wytworzonej energii. Pozostałe nośniki mają udział poniżej 5%. Są to gaz LPG, olej opałowy oraz ciepło sieciowe. Pierwszy z nich ma udział wynoszący 3,93%, drugi 0,20%, ostatni 0,08%. Warto podkreślić, że OZE w tym sektorze ma udział wynoszący 0,61% co jest niską wartością w strukturze nośników energii.



Wykres 5 Wartość energii z danego źródła

Źródło: opracowanie własne

Tabela 14 Wartość energii z poszczególnych źródeł

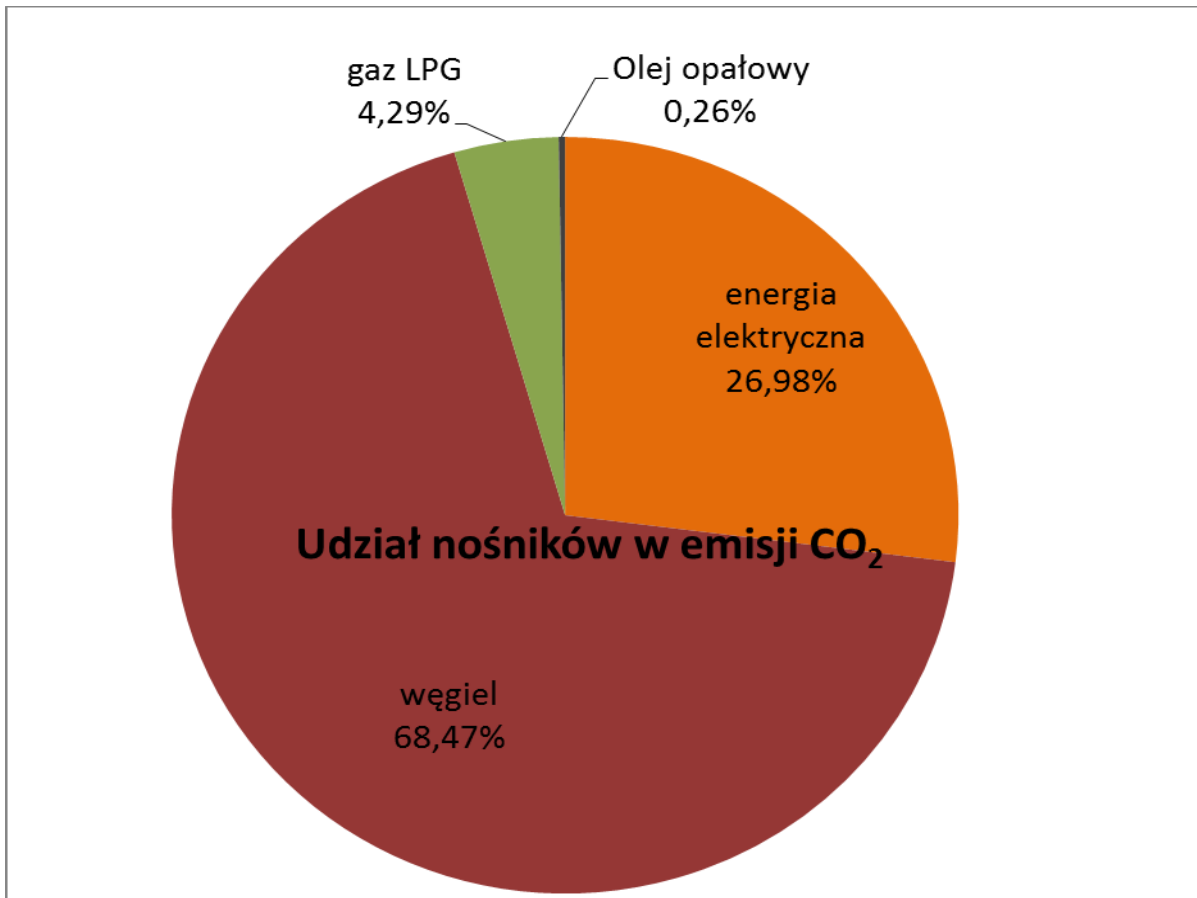
Nośnik	Energia [GJ]
Energia elektryczna	11 032,04
Węgiel	67 097,02
Gaz LPG	6 335,42
Drewno	75 338,98

Olej opałowy	315,70
OZE	991,11
Ciepło sieciowe	135,15
Łącznie	161 245,42

Źródło: obliczenia własne

Masa wyemitowanego dwutlenku węgla z sektora mieszkalnego w roku 2013 wyniosła 8 905,93 Mg. Emisja benzo(a)pirenu przez sektor mieszkalny wyniosła 36,9682 kg/rok.

Udział procentowy poszczególnych nośników energii w emisji CO₂ przedstawia wykres zamieszczony poniżej. Widać na nim, iż największe znaczenie ma węgiel kamienny z udziałem 68,47%. Następna w kolejności jest energia elektryczna odpowiadająca za 26,98%. Kolejny w zestawieniu jest gaz LPG z udziałem wynoszącym 4,29%. Znikomą wartość (0,26%) przyjmuje olej opałowy. Brak w tym zestawieniu drewna wynika z przyjmowania zaleceń UE według, których źródło to nie emituje dwutlenku węgla.



Wykres 6 Udział nośników w emisji dwutlenku węgla

Źródło: obliczenia własne

Ankietyzacja przeprowadzona wśród mieszkańców wykazała, iż zainteresowanie modernizacjami źródeł ciepła, instalacją OZE czy termomodernizacjami wykazuje ok. 41,18% mieszkańców gminy. Jednocześnie spośród tych osób ok. $\frac{1}{4}$ z nich jest gotowa podjąć działania jedynie w przypadku pojawienia się jakiegoś dofinansowania.

Sektor mieszkalny gminy Rzecznów cechuje się znacznym udziałem drewna, które według założeń EU nie przyczyna się do powstawania zanieczyszczenia w postaci emisji dwutlenku węgla, jednak jest odpowiedzialne za zwiększoną emisję bardziej szkodliwej substancji benzo(a)pirenu. Drugim największym źródłem energii jest węgiel kamienny, odpowiadający za emisję wszystkich zanieczyszczeń do powietrza.

Wśród mieszkańców jest średnie zainteresowanie wykorzystywaniem odnawialnych źródeł energii. Warto podkreślić, iż 0,61% energii w sektorze mieszkalnym w gminie jest produkowane z OZE co jest wynikiem niskim, dlatego należy prowadzić działania zmierzające do powstania pozytywnych trendów w tym sektorze.

Tabela 15 Sektor mieszkalny - całość

Sektor	CO ₂ [Mg]	B(a)P [kg]	Energia [GJ]	Energia [MWh]
Mieszkalny	8 905,93	36,9682	161 245,42	44 790,39

Źródło: opracowanie własne

7.2 Sektor gminny

Przedstawione w tym podrozdziale dane dotyczące obiektów gminnych pochodzą z przeprowadzonej ankietyzacji wśród jednostek pozostających w zarządzie Urzędu Gminy Rzecznów (wzór ankiety w załączniku nr 2). Na podstawie zebranych wyników okazało się, iż obiekty mają różne sposoby ogrzewania: ciepło sieciowe (kotłownia na miał węglowy), kotły węglowe, kominki (spalanie drewna), kotły na olej opałowy, elektryczne, bądź nie posiadają systemu grzewczego. Uzyskiwane ciepło jest wykorzystywane jedynie do ogrzewania pomieszczeń.

Według stanu na 2013 rok jedynie sześć obiektów miało ją przeprowadzoną w pełnym zakresie. Pozostałe miały wykonane częściowe prace termomodernizacyjne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów na lata 2016-2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

bądź zupełnie ich nie przeprowadzono. Żaden obiekt gminny nie wykorzystuje OZE.

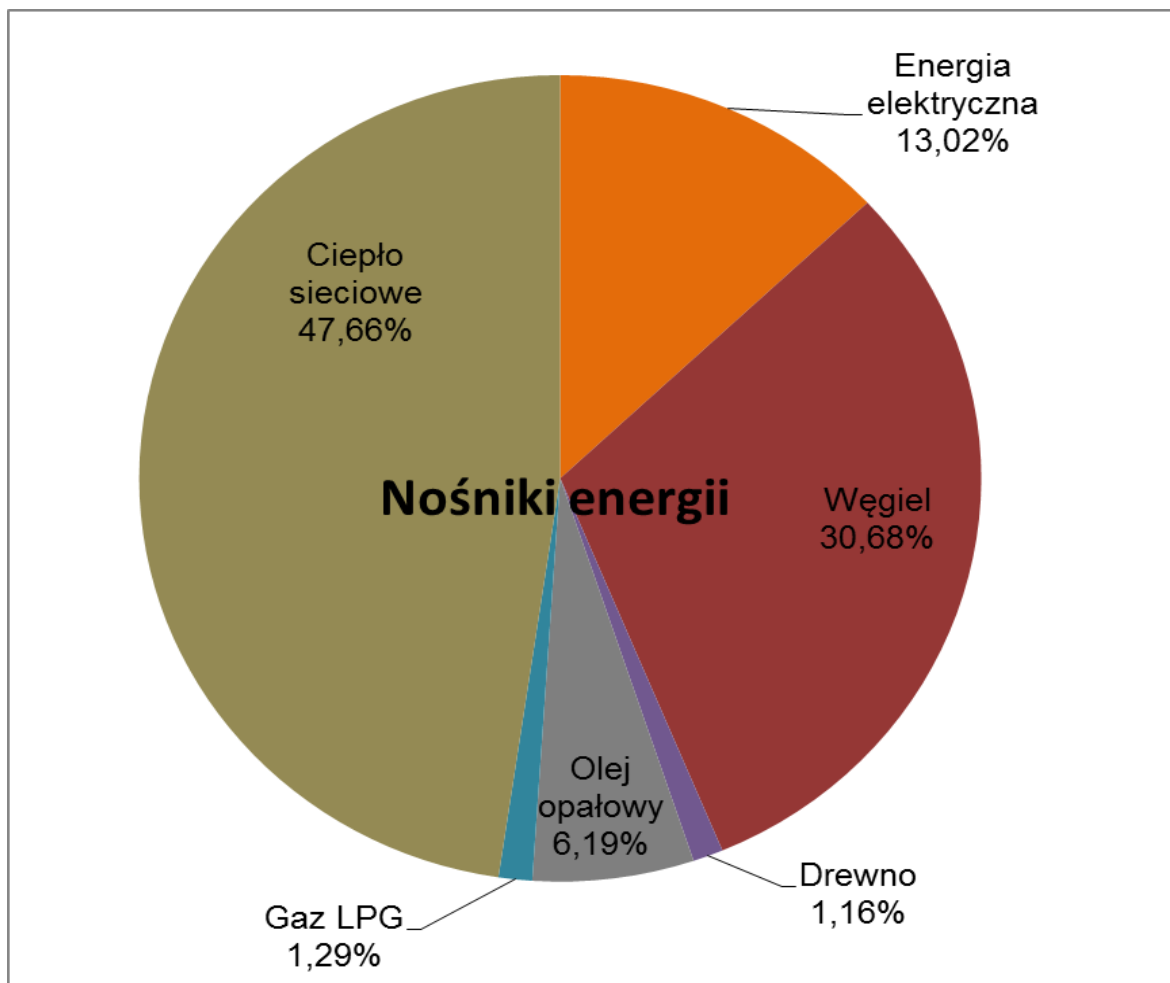
Uproszczone wyniki ankietyzacji prezentuje tabela poniżej:

Tabela 16 Wyniki ankietyzacji budynków użyteczności publicznej w gminie

Lp	Nazwa	Adres	Emisja		Energia finalna [GJ]
			CO ₂ [Mg]	B(a)P [kg]	
1	Urząd Gminy w Rzecznowie	Rzecznów 1	71,52	0,0611	673,22
2	Agromówka	Rzecznów 1D	22,31	0,0227	231,17
3	Dom Nauczyciela	Rzecznów 1C	30,37	0,0193	247,44
4	Zespół Szkół w Rzecznowie	Rzecznów 1B	322,51	0,2798	3 126,64
5	SPZPOZ w Rzecznowie	Rzecznów 1A	39,10	0,0320	359,91
6	SPZPOZ w Rzecznowie filia Grabowiec	Grabowiec (budynek OSP)	1,82	0,0000	8,06
7	SPZPOZ w Rzecznowie filia Pasztowa Wola	Pasztowa Wola 29A	6,60	0,0052	59,51
8	PSP im. Jana Pawła II	Grabowiec ul. Wąchocka 20	52,93	0,0054	597,03
9	Biblioteka Publiczna Pasztowa Wola	Pasztowa Wola 25A	39,02	0,0389	399,75
10	Publiczne Przedszkole w Pawliczce	Pawliczka 31	130,63	0,1297	1 343,88
11	Środowiskowy Dom Samopomocy	Podkońce 99	52,02	0,0467	502,74
12	OSP Marianów	Marianów 25	0,19	0,0020	8,65
13	OSP Rybiczyna	Rybiczyna 38A	0,88	0,0000	3,89
14	OSP Wólka Modrzejowa	Wólka Modrzejowa 24A	3,38	0,0137	69,59
15	OSP Jelanka	Jelanka 33A	1,73	0,0000	7,66
16	OSP Rzechów	Rzechów Kolonia 37A	3,65	0,0000	16,20
17	OSP Podkońce	Podkońce 44	1,61	0,0098	46,12
18	OSP Rzecznów	Rzecznów 52	33,54	0,0840	330,09
19	OSP Pawliczka	Pawliczka 56A	2,65	0,0000	11,74
20	OSP Grabowiec	Grabowiec ul. Rynek 11A	17,70	0,0420	169,16
21	Instalacje infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	Cała gmina	111,30	0,0000	493,43
	Suma		945,46	0,7920	8 705,89

Źródło: opracowanie własne

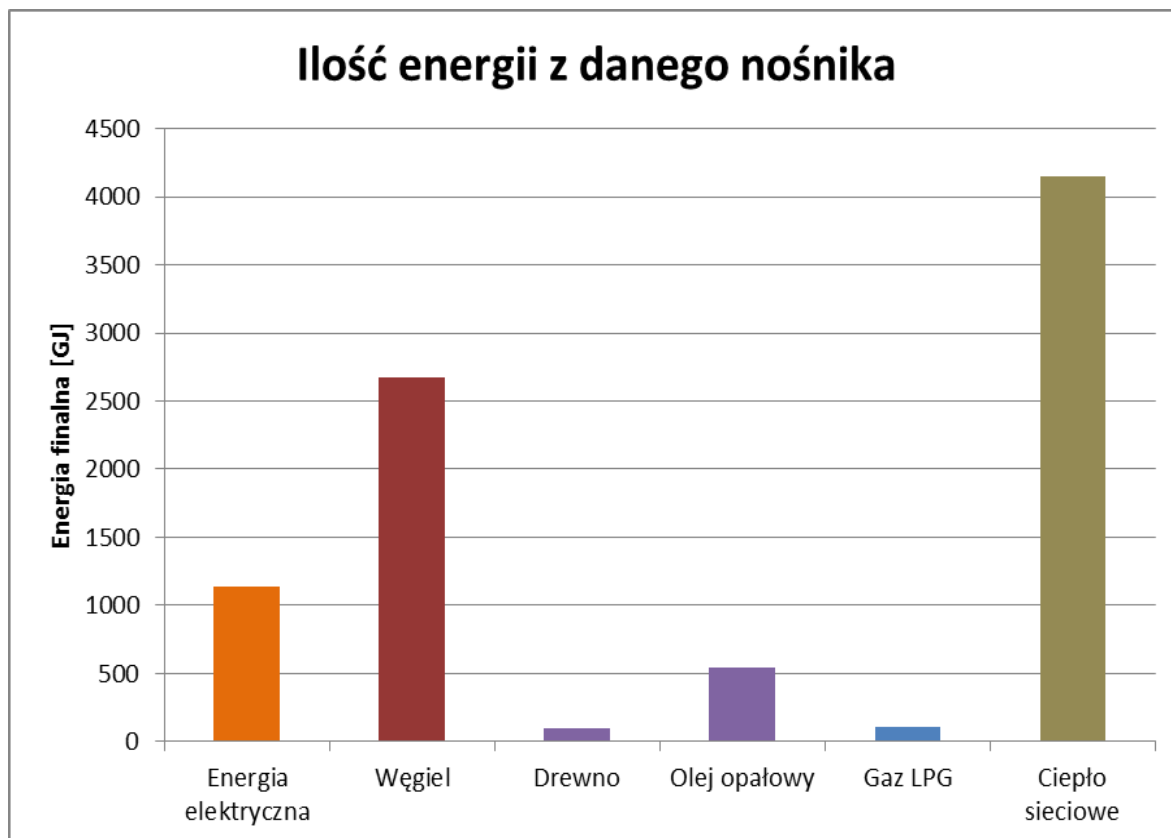
Zużycie energii finalnej w obiektach gminnych w 2013 roku wyniosło **8 705,89 GJ (2 418,3 MWh)**. Szczegółowe dane i wyliczenia dla każdego budynku zostały zamieszczone w Bazowej Inwentaryzacji Emisji dla Gminy Rzecznów.



Wykres 7 Struktura nośników energii w sektorze gminnym

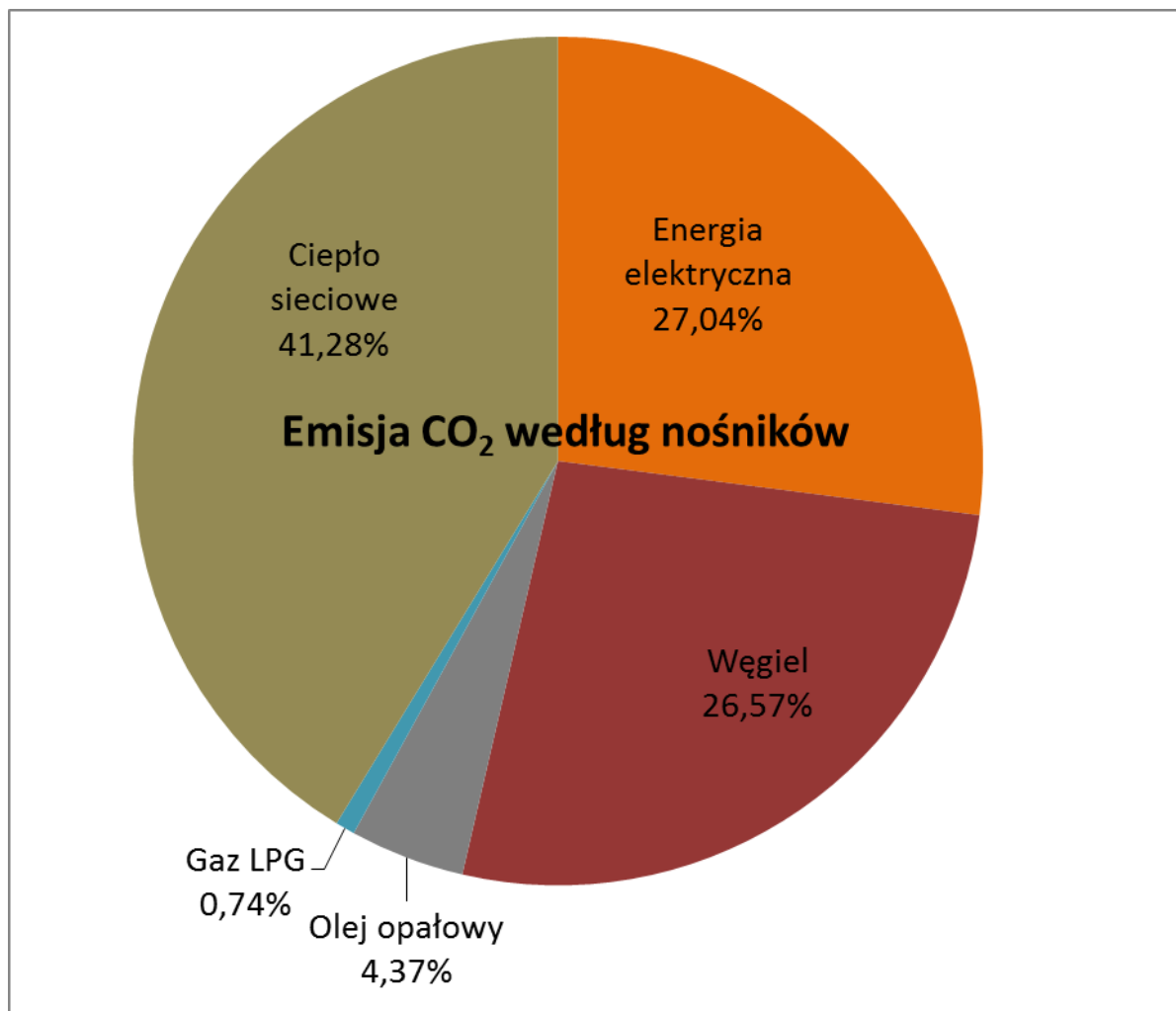
Źródło: opracowanie własne

Głównym źródłem energii w sektorze gminnym jest ciepło sieciowe (47,66%). Należy jednak podkreślić, iż jest to lokalna kotłownia działająca na paliwo węglowe (miał). Następny w zestawieniu jest węgiel (w ramach indywidualnych kotłowni) z udziałem 30,68%. Energia elektryczna odpowiada za 13,02% energii. Z pozostałych nośników olej opałowy odpowiada za 6,19%, gaz LPG 1,29%, drewno 1,16%.



Wykres 8 Udział energii w sektorze gminnym z poszczególnych nośników

Źródło: opracowanie własne



Wykres 9 Udział nośników energii w emisji CO₂

Źródło: opracowanie własne

Masa wyemitowanego dwutlenku węgla przez sektor użyteczności publicznej w 2013 roku wyniosła 945,46 Mg. Emisja benzo(a)pirenu 0,7920 kg/rok.

Redukcja emisji zanieczyszczeń w tym sektorze posiada duży potencjał, bowiem obiekty nie mają przeprowadzonych kompleksowych termomodernizacji, częściowo wykorzystują paliwa stałe oraz żaden budynek nie korzysta z OZE. W przyszłości redukcja ograniczania emisji zanieczyszczeń powinna się odbywać poprzez instalowanie odnawialnych źródeł energii, wymianę źródeł ciepła oraz przeprowadzanie kompleksowych termomodernizacji.

Tabela 17 Sektor gminny – całość

Sektor	CO ₂ [Mg]	B(a)P [kg]	Energia [GJ]	Energia [MWh]
Obiekty gminne	945,46	0,7920	8 705,89	2 418,30

Źródło: opracowanie własne

7.3 Przemysł i usługi

Obliczenie emisji z tego sektora zostało oparte na danych dotyczących łącznej powierzchni tego typu obiektów na terenie gminy Rzecznów. Ich powierzchnia w granicach administracyjnych gminy wynosi 7 871,46 m². Wartość ta została przyjęta do dalszych obliczeń. Zapotrzebowanie na energię dla budynków sektora przemysłowego i usługowego zostało policzone na podstawie danych z poniższej tabeli:

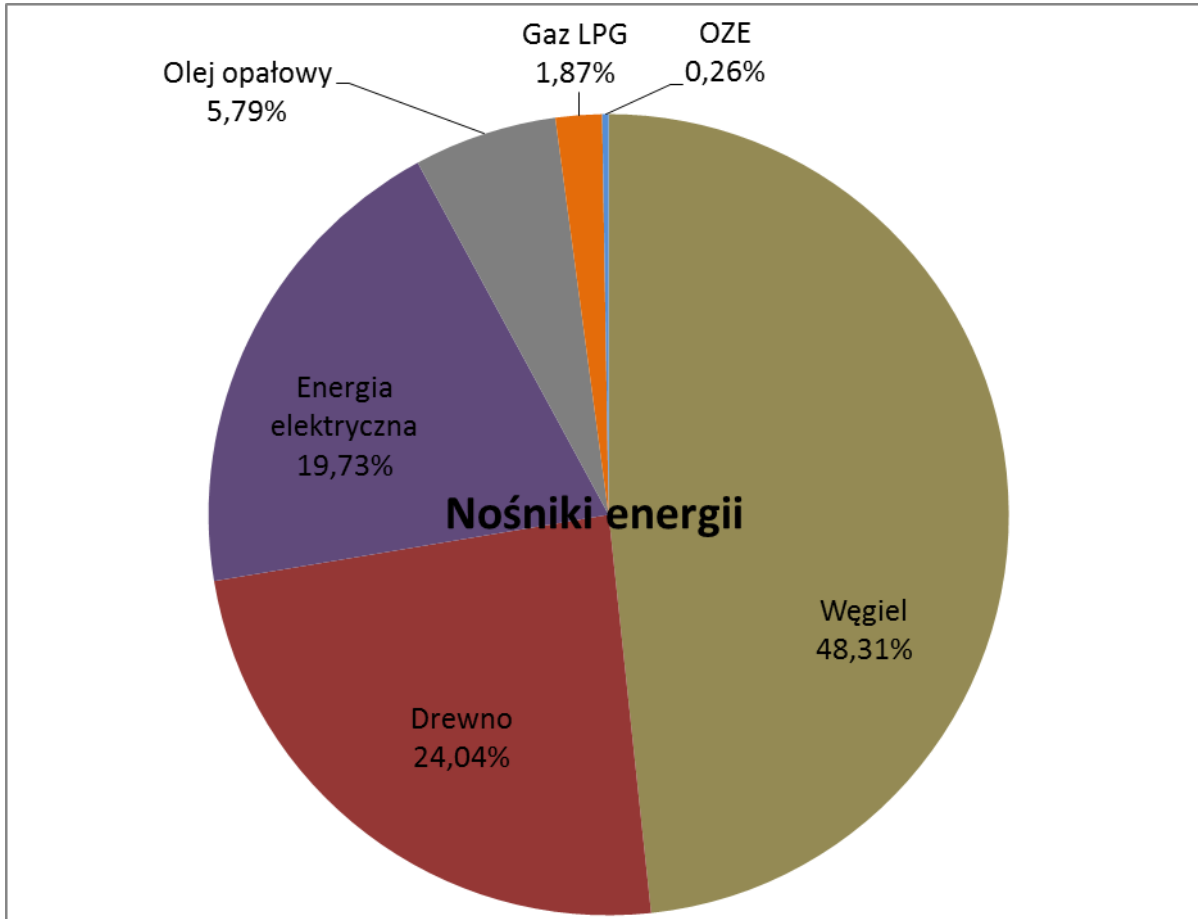
Tabela 18 Wartości zużywanej energii w zależności od roku budowy obiektu

Rok budowy	Wskaźnik zużycia energii (kWh/m ² a)
do 1966	240 – 350
1967 – 1985	240 – 280
1985 – 1992	160 – 200
1993 – 1997	120 – 160
od 1998	90 – 120

Źródło: KAPE

Gmina Rzecznów nie leży w pobliżu dużego ośrodka miejskiego ani nie przebiega przez jej teren żaden ważny szlak komunikacyjny przez co posiada głównie rolniczy charakter. Skutkiem tego nie występują tutaj duże zmiany w sektorze usługowym i przemysłowym. Większość użytkowanych w nim budynków istnieje już od kilkudziesięciu lat. Jako reprezentatywną wartość wskaźnika zużycia energii przyjęto 200 kWh/m²a, czyli górną wartość graniczną dla obiektów budowanych między 1985 a 1992 rokiem. Przyjęty wskaźnik uwzględnia energię użytą do podgrzania wody w celach użytkowych, wentylacji, ogrzewania, chłodzenia oraz zużycie energii elektrycznej.

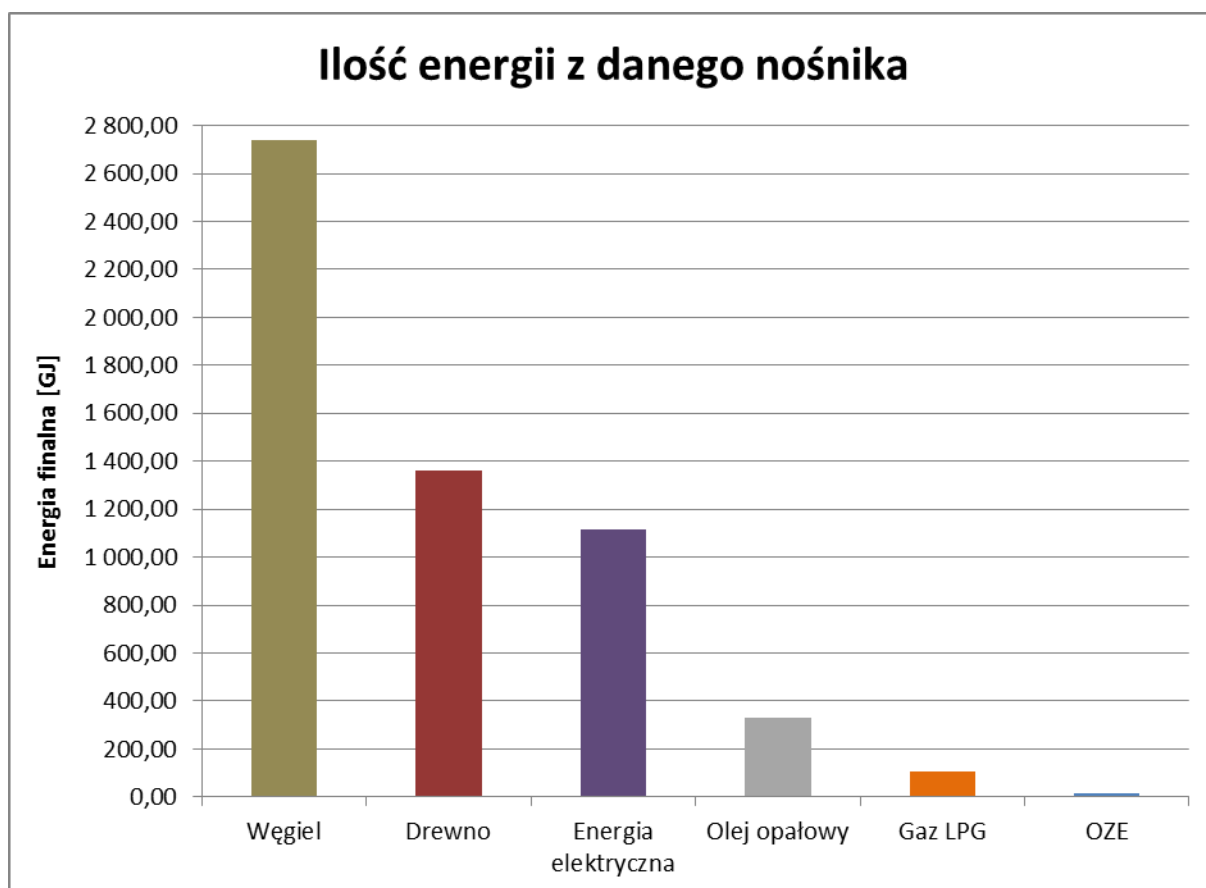
Zużycie energii finalnej w obiektach przemysłowych i usługowych wyniosło 5 667,56 GJ (1 574,29 MWh). Strukturę nośników energii prezentuje wykres poniżej.



Wykres 10 Udział nośników energii w sektorze przemysłu i usług

Źródło: opracowanie własne

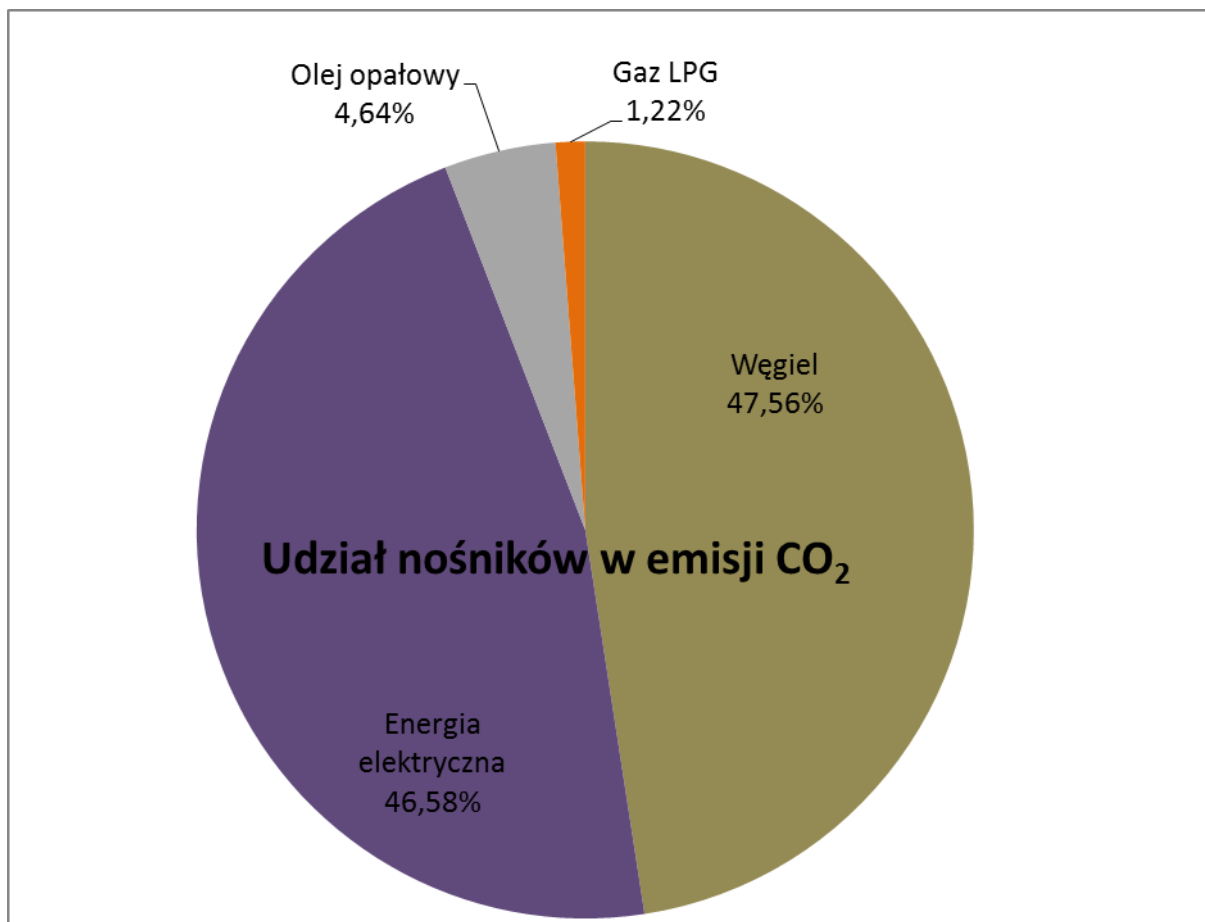
Węgiel odpowiada za produkcję 48,31% energii w sektorze usługowym i przemysłowym. Na drugim miejscu znajduje się drewno z udziałem 24,04%. Energia elektryczna odpowiada za 19,73% zużywanej energii. Pozostałe nośniki mają udziały wynoszące: 5,79% olej opałowy, 1,87% gaz LPG oraz 0,26% OZE.



Wykres 11 Ilość energii z poszczególnych nośników

Źródło: opracowanie własne

Udział poszczególnych nośników w emisji dwutlenku węgla przedstawia wykres poniżej. Widać, iż największa emisja towarzyszy używaniu węgla (47,56%) oraz prądu elektrycznego (46,58%). Olej opałowy odpowiada za emisję 4,64%. Nośnik w postaci gazu LPG jest odpowiedzialny za 1,22% emisji CO₂.



Wykres 12 Udział nośników w emisji CO₂

Źródło: opracowanie własne

Emisja dwutlenku węgla emitowanego do powietrza przez sektor przemysłowy i usługowy w 2013 roku wynosiła 541,49 Mg. Emisja benzo(a)pirenu 0,3452 kg/rok.

Większość emisji dwutlenku węgla była związana z używaniem węgla kamiennego oraz energii elektrycznej, w niewielkim stopniu z gazem LPG oraz olejem opałowym.

Tabela 19 Sektor przemysłu i usług - całość

Sektor	CO ₂ [Mg]	B(a)P [kg]	Energia [GJ]	Energia [MWh]
Usługi i przemysł	541,49	0,3452	5 667,45	1 574,29

Źródło: opracowanie własne

7.4 Oświetlenie uliczne

Gmina Rzecznów posiada sieć oświetlenia znajdującego się na terenie różnych sołectw wchodzących w skład gminy. Łącznie na terenie gminy znajduje się 1004 punktów świetlnych. Z tego 350 lamp to lampy sodowe, 21 lampy żarowe a pozostałe 633 to lampy rtęciowe. Bardziej szczegółowe dane zamieszczono w tabeli - punkt 5.7.3. Sektor ten wykorzystuje energię elektryczną co oznacza, iż z zanieczyszczeń powietrza generowany jest jedynie dwutlenek węgla.

Tabela 20 Zużycie energii przez oświetlenie uliczne

Sektor	CO ₂ [Mg]	B(a)P [kg]	Energia [GJ]	Energia [MWh]
Oświetlenie uliczne	117,56	0,0000	521,22	144,78

Zródło: Opracowanie własne

Sektor oświetlenia ulicznego poprzez zużycie energii w wysokości **521,22 GJ/rok** (144,78 MWh/rok), **emituje CO₂ w wysokości 117,56 Mg/rok.**

7.5 Transport

Przez teren gminy Rzecznów nie przebiega żadna droga autostradowa, ekspresowa czy krajowa. Ruch tranzytowy przez gminę odbywa się po drodze wojewódzkiej 747 (odcinek łączący Iłżę z Lipskiem). Ruch lokalny odbywa po sieci dróg powiatowych i gminnych i jest związany z przemieszczaniem się mieszkańców gminy. Obliczenia dla sektora transportu na terenie gminy Rzecznów zostały oparte na danych dostarczonych przez Starostwo Powiatowe w Lipsku odnośnie liczby i rodzaju zarejestrowanych aut. Dane dotyczące ilości zużytego paliwa przez samochody gminne zostały dostarczone przez Urząd Gminy. Na terenie gminy nie ma żadnej linii kolejowej.

Tabela 21 Emisja zanieczyszczeń dla transportu

Rok	Średnia liczba pojazdów	Długość drogi [km]	Rodzaj pojazdu	Typ paliwa	Emisja zanieczyszczeń		Energia [GJ]
					CO ₂ [Mg]	B(a)P [kg]	
2013	750	9,45	osobowy	benzyna	480,43	0,0009	7 003,41
	329			diesel	211,61	0,0014	2 886,91
	157			LPG	83,24	0,0000	1 334,01
	72		ciężarowy lekki	benzyna	184,28	0,0003	2 686,37
	95			diesel	133,81	0,0011	2 986,76

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów na lata 2016-2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

	63		ciężarowy ciężki	diesel	209,48	0,0003	2 857,90
	17		autobus	diesel	42,67	0,0002	582,16
	7		ciągnik	diesel	14,97	0,0001	204,29
	17		motocykl	benzyna	5,44	0,0000	79,33
Łącznie	1 506				1 365,95	0,0043	20 621,16

Zródło: opracowanie własne

Tabela 22 Emisja zanieczyszczeń dla transportu lokalnego

Rok	Ilość pojazdów	Rodzaj pojazdu	Typ paliwa	Emisja zanieczyszczeń		Energia [GJ]
				CO ₂ [Mg]	B(a)P [kg]	
2013	203	Motorowery	benzyna	37,68	0,0001	549,30
	62	Motocykle	benzyna	17,98	0,0000	262,14
	1 127	Osobowe	benzyna	732,20	0,0013	10 673,50
	956		diesel	1 071,22	0,0072	14 614,20
	508		LPG	428,91	0,0000	6 873,58
	35	Ciężarowe lekkie	benzyna	259,88	0,0004	3 788,29
	274		diesel	1 827,52	0,0091	24 932,08
	12		LPG	46,05	0,0000	738,04
	45	Samochody specjalne	diesel	132,06	0,0007	1 801,66
	8		benzyna	24,13	0,0000	351,77
	2	Autobusy	diesel	29,88	0,0000	407,65
	16	Ciężarowe ciężki	diesel	230,51	0,0004	3 144,72
	514	Ciągniki	diesel	1 028,48	0,0051	13 039,15
	16	Inne- czterokołowe	benzyna	3,71	0,0000	54,12
Łącznie	3 778			5 870,23	0,0244	81 230,19

Zródło: opracowanie własne

Ruch lokalny na terenie gminy emituje 5 870,23 Mg CO₂ i zużywa 81 230,19 GJ energii. Ruch tranzytowy odpowiada za emisję 1 365,95 Mg CO₂ i zużywa 20 621,16 GJ energii. Wartości emisji oraz energii zużywanej przez tabor gminny przedstawia tabela poniżej.

Tabela 23 Tabor gminny

Nazwa	Rodzaj	Ilość paliwa [l]	Emisja zanieczyszczeń		Energia [GJ]
			CO ₂ [Mg]	B(a)P [kg]	
Samochody-zakup paliw	diesel	15 628,72	41,70	0,0003	568,84

Zródło: opracowanie własne

Łączna emisja dwutlenku węgla w roku 2013 przez sektor transportu wyniosła 7 277,87 Mg, emisja benzo(a)pirenu 0,0289 kg a zużycie energii w postaci paliw 102 420,19 GJ (28 450,05 MWh).

Tabela 24 Sektor transportu- całość

Sektor	CO ₂ [Mg]	B(a)P [kg]	Energia [GJ]	Energia [MWh]
Transport	7 277,87	0,0289	102 420,19	28 450,05

Źródło: opracowanie własne

7.6 Dane zbiorcze

Zestawienie wszystkich sektorów bilansowych w gminie i emisja dwutlenku węgla oraz benzo(a)pirenu przez nie wytwarzana zostały przedstawione w tabeli poniżej. Wykresy prezentują udział procentowy każdego z sektorów.

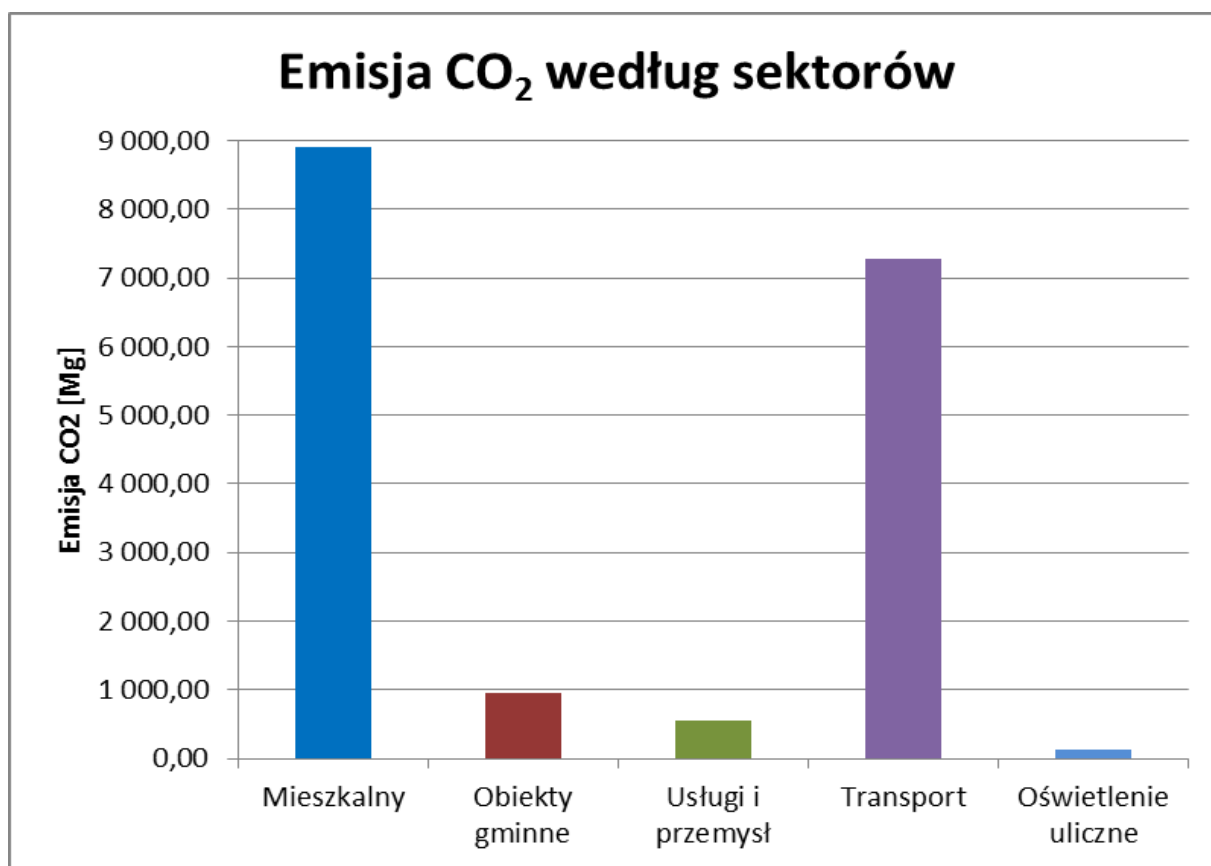
Tabela 25 Dane zbiorcze z poszczególnych sektorów w Gminie Rzecznów

Sektor	CO ₂ [Mg]	B(a)P [kg]	Energia [GJ]	Energia [MWh]
Mieszkalny	8 905,93	36,9682	161 245,42	44 790,39
Obiekty gminne	945,46	0,7920	8 705,89	2 418,30
Usługi i przemysł	541,49	0,3452	5 667,45	1 574,29
Transport	7 277,87	0,0289	102 420,19	28 450,05
Oświetlenie uliczne	117,56	0,0000	521,22	144,78
	CO ₂ [Mg]	B(a)P [kg]	Energia [GJ]	Energia [MWh]
Gmina Rzecznów	17 788,32	38,1344	278 560,17	77 377,82

Źródło: opracowanie własne

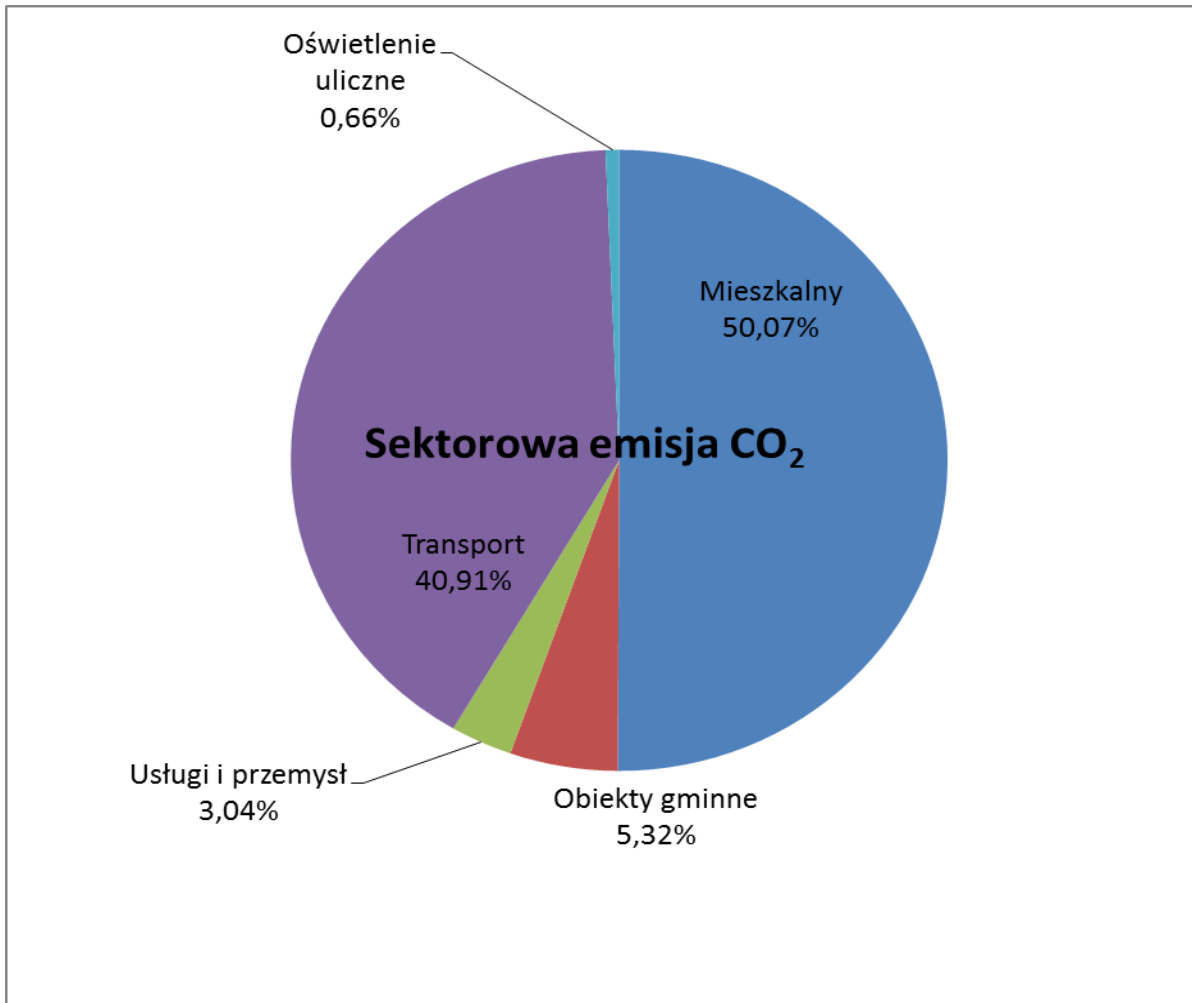
Najwyższą emisją CO₂ cechuje się sektor mieszkalny- 50,07% całej emisji. Kolejną pozycję zajmuje transport. **Łączna emisja dwutlenku węgla z terenu gminy Rzecznów wynosi 17 788,32 Mg/rok, benzo(a)pirenu 38,1344 kg/rok.**

Największą ilością wytwarzanej energii finalnej na terenie gminy Rzecznów odznacza się sektor mieszkalny. Przedstawione wartości zawierają całość konsumowanej energii łącznie z tą zawartą w zużytych prądzie elektrycznym. **Dla gminy Rzecznów w 2013 roku ilość zużytej energii finalnej wynosiła 278 560,17 GJ (77 377,82 MWh).**



Wykres 13 Wielkość emisji CO₂ z poszczególnych sektorów w Gminie Rzecznów

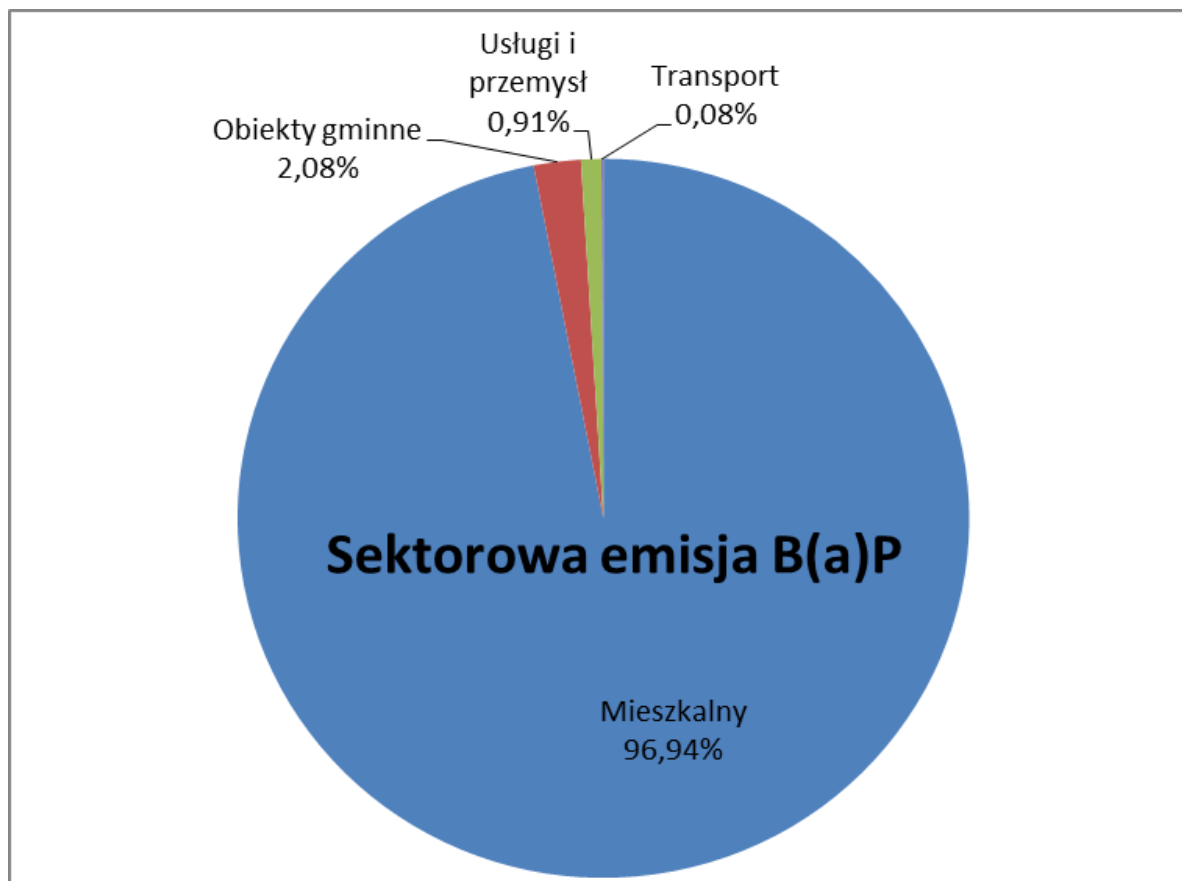
Źródło: opracowanie własne



Wykres 14 Udział sektorów w emisji CO₂

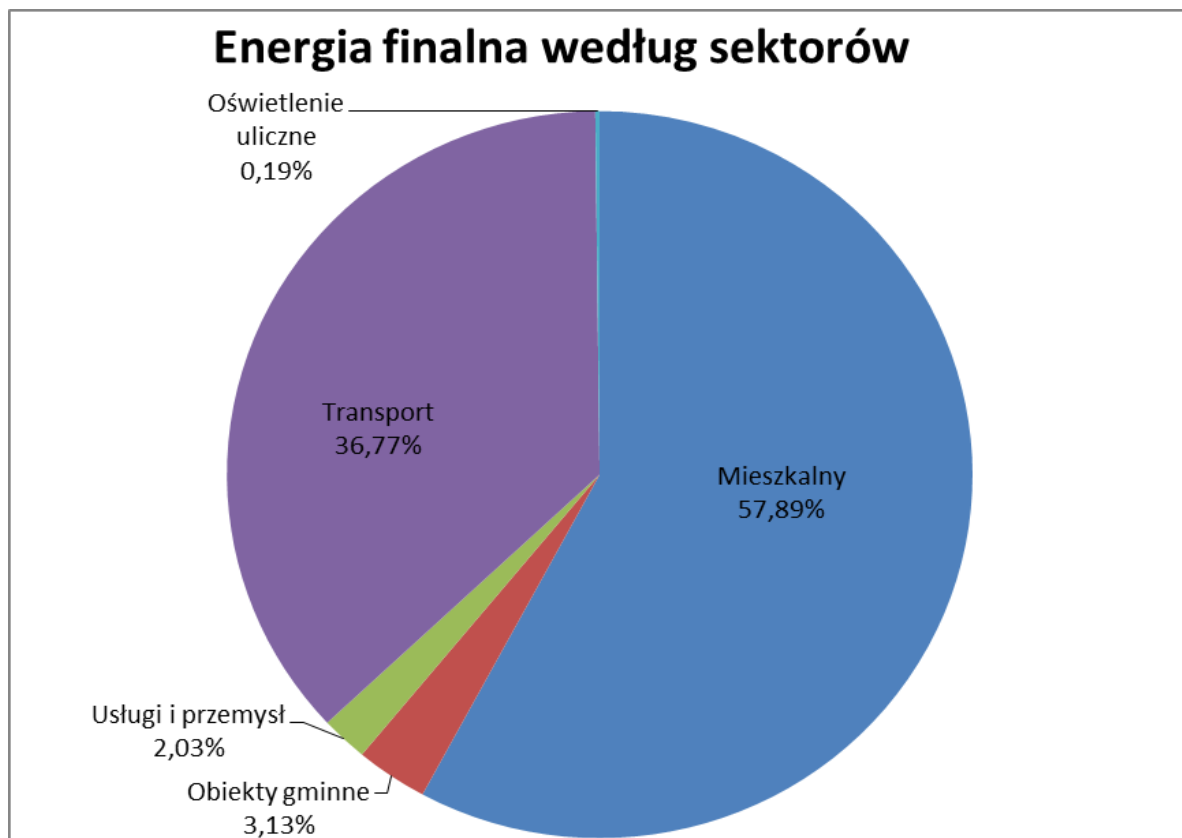
Źródło: opracowanie własne

Sektorem najbardziej odpowiedzialnym za emisję dwutlenku węgla jest sektor mieszkalny. Odpowiada za 50,07% emisji tej substancji. Drugie miejsce zajmuje sektor transportu z udziałem na poziomie 40,91%. Kolejne w zestawieniu są sektor obiektów gminnych (5,32%) oraz usługowy i przemysłowy (3,04%) Najmniejszą emisją CO₂ cechuje się sektor oświetlenia ulicznego (0,66%). Warto zaznaczyć, iż sektor mieszkalny byłby dużo bardziej odpowiedzialny za emisję tego zanieczyszczenia gdyby nie duży odsetek mieszkańców używających drewna jako źródła energii cieplnej.

**Wykres 15** Sektorowa emisja B(a)P

Źródło: opracowanie własne

Największym emitentem bezno(a)pirenu na terenie gminy Rzecznów jest sektor mieszkalny. Odpowiada on niemal całkowicie za emisję tego zanieczyszczenia (96,94%). Na tle pozostałych sektorów, które przyjmują znikome wartości, wyróżnia się gminny z udziałem 2,08% oraz usługowy i przemysłowy - 0,91%. Taki rozkład udziałów poszczególnych sektorów jest spowodowany wykorzystywaniem przez mieszkańców indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących paliwa stałe (głównie węgiel oraz drewno). Podobna sytuacja panuje w sektorze gminnym gdzie obiekty w większości są ogrzewane przy wykorzystaniu węgla. Sektor oświetlenia ulicznego nie przyczynia się do powstawania tego zanieczyszczenia.

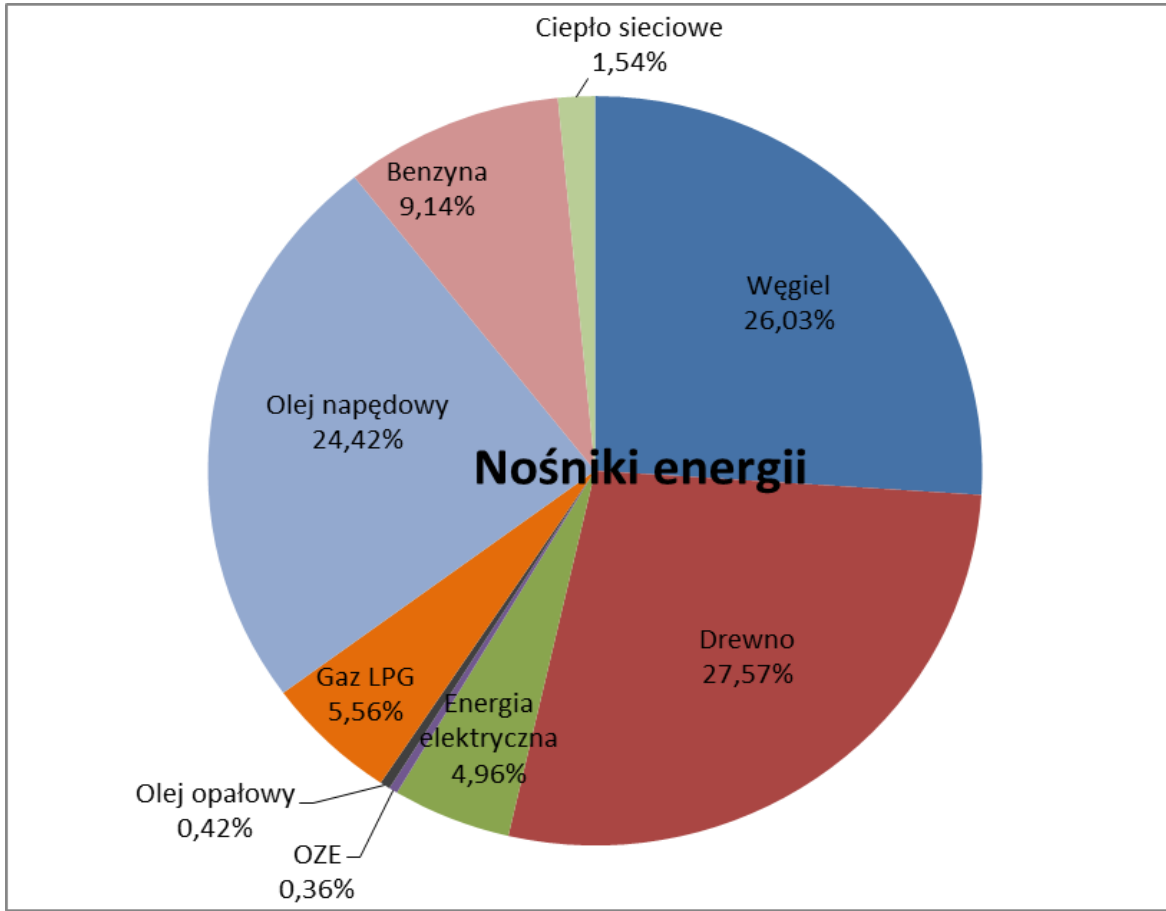


Wykres 16 Udział sektorów w wykorzystaniu energii w gminie Rzecznów

Źródło: opracowanie własne

Powyższy wykres przedstawia zużycie energii finalnej według sektorów. Wynika z niego, że największym konsumentem energii finalnej w gminie jest sektor mieszkalny. Całościowo pochłania on aż 57,89% energii. Transport zużywa 36,77% energii. Obiekty gminne odpowiadają za zużycie 3,13% energii. Sektor przemysłowy i usługowy pochłania 2,03% energii finalnej. Oświetlenie uliczne osiąga znikome wartości (0,19%).

Wykres poniżej przedstawia źródła energii finalnej. Najwięcej energii pochodzi ze spalania drewna - 27,57%. Niższy udział ma węgiel (26,03%) oraz olej napędowy (24,42%). Wyraźnie niższe wartości przyjmuje benzyna (9,14%) i gaz LPG (5,56%). Energia elektryczna odpowiada za 4,96% energii zużywanej na terenie gminy. Ciepło sieciowe (kotłownia głównie dla obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych w pobliżu siebie na terenie Rzecznowa) odpowiada za 1,54% energii. Udział OZE wynosi 0,36% i jest na niskim poziomie.



Wykres 17 Struktura nośników energii w Gminie Rzecznów

Źródło: opracowanie własne

Przedstawione wyżej wyniki oznaczają, iż **główne działania powinny się skupić na sektorze mieszkalnym przy równoczesnym podjęciu działań w sektorze użyteczności publicznej**. Natomiast sektor transportu powinien zostać objęty działaniami edukacyjnymi. Sektor mieszkalny jest odpowiedzialny za wytwarzanie niemal całości benzo(a)pirenu na terenie gminy Rzecznów. Sektor gminny wciąż ma duży potencjał redukcji emisji zanieczyszczeń oraz użycia energii. Sytuacja ta wynika z używania w tym sektorze głównie źródeł węglowych do pozyskiwania energii. Jednocześnie pozostaje on w całkowitej kompetencji władz gminy, co umożliwia podjęcie w nim skutecznych działań mających służyć jako przykład dla sektora mieszkalnego a w konsekwencji transportowego.

8 Zaplanowane działania i środki

Realizacja działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii przyczyni się do realizacji zakładanej dla Unii Europejskiej redukcji emisji CO₂ o minimum 20% do 2020 r. Wizja długoterminowa Gminy Rzecznów skupia się na ograniczeniu emisji CO₂, poprzez wykorzystanie alternatywnych źródeł energii cieplnej i elektrycznej oraz ograniczenie niskiej emisji.

Uwzględniając krajowe i unijne cele określono, że celem strategicznym Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów jest zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie ilości energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz podniesienie efektywności energetycznej, a co za tym idzie redukcję zużycia energii finalnej przy jednoczesnej poprawie jakości powietrza.

Cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe, które zostaną zrealizowane do 2022 r.:

- ✓ zredukowanie zużycia energii finalnej w gminie o **4 914,80 MWh/rok** w 2022 r. (spadek 6,35% względem roku bazowego) ,
- ✓ redukcja łącznej emisji CO₂ o **2 100,09 Mg/rok** w 2022 r. (spadek 11,81%),
- ✓ zwiększenie łącznej produkcji energii z OZE o **631,53 MWh/rok** w 2022 r. (wzrost o 0,87%) ,
- ✓ redukcja emisji zanieczyszczeń benzo(a)pirenu do powietrza poprzez realizację ww.

Szacowany efekt ekologiczny zależnie od realizacji założonych celów szczegółowych w roku 2020 wyniesie:

- ✓ Spadek zużycia energii finalnej o **2 726,21 MWh/rok** (3,52%), w stosunku do roku bazowego,
- ✓ Redukcja CO₂ o **1 130,16 Mg/rok** (6,36%), w stosunku do roku bazowego,
- ✓ Wzrost produkcji energii z OZE w wysokości **402,96 MWh/rok** (0,55%), w stosunku do roku bazowego.

8.1 Działania zrealizowane

Gmina w czasie od roku bazowego 2013 do początku roku 2016 zrealizowała działania przedstawione w tabeli poniżej. Przyczyniły się one do wzrostu efektywności energetycznej oraz spadku emisji zanieczyszczeń do powietrza. Ich efekty zostały wliczone do zakładanych celów strategicznych PGN.

Tabela 26 Działania zrealizowane po roku bazowym

Kod	Działanie	Organ odpowiedzialny	Rok zakończenia	Efekt redukcji energii [MWh/rok]	Energia z OZE [MWh/rok]	Efekt redukcji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Poniesiony koszt [zł]	Źródło finansowania
I	Termomodernizacja Środowiskowego Domu Samopomocy w Podkońcach	Urząd Gminy	2013	34,91	-	13,05	216 612,62	Działania własne Urzędu Gminy
II	Termomodernizacja Domu Nauczyciela w Rzecznowie	Urząd Gminy	2015	70,85	-	24,00	41 788,07	Działania własne Urzędu Gminy
III	Ocieplenie budynku przedszkola w Pawliczce	Urząd Gminy	2015	98,19	-	33,26	18 996,35	Działania własne Urzędu Gminy
	Łącznie			203,95	0,00	70,31	277 397,04	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy

8.2 Harmonogram rzeczowo finansowy zaplanowanych działań

Realizacja celu pakietu klimatycznego jest możliwa poprzez podjęcie szeregu działań w zakresie zrównoważonej energii. Działania te można podzielić na krótkoterminowe i długoterminowe w poszczególnych sektorach - gminnym, mieszkalnym, przedsiębiorców, transportu, oświetlenia ulicznego.

W rozdziale przedstawiono harmonogramy rzeczowo-finansowe działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza

i zredukowania zużycia energii, które będą realizowane do 2022 r. na terenie Gminy Rzecznów.

Harmonogramy zawierają szacunkowe efekty ekologiczne przewidzianej wielkością redukcji emisji substancji zanieczyszczających [MgCO_2/rok] oraz wielkości redukcji zużycia energii elektrycznej [MWh/rok], a także wielkość pozyskiwania energii z OZE [MWh/rok] w przypadku, gdy działania będą prowadziły do mierzalnego efektu.

Efekt redukcji energii względem roku bazowego został wyliczony jako suma działań zrealizowanych w okresie od roku bazowego do roku tworzenia niniejszego dokumentu (2016) oraz działań przyjętych do realizacji w perspektywie do roku 2022. Wartości dla wzrostu udziału z OZE oraz spadku emisji dwutlenku węgla zostały obliczone na tej samej podstawie.

Zadania, których realizatorem jest Gmina Rzecznów są zgodne z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

Tabela 27 Harmonogram rzeczowo finansowy działań naprawczych

Sektor									
Charakter działania	Kod działania	Działanie	Organ odpowiedzialny	Rok zakończenia realizacji	Szacowany efekt redukcji energii [MWh/rok]*	Energia z OZE [MWh/rok]**	Szacowany efekt redukcji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]***	Szacowany koszt [zł]	Źródło finansowania
Działania zrealizowane w latach 2013-2015									
Wykonane	-	Termomodernizacja Środowiskowego Domu Samopomocy w Podkońcach	Urząd Gminy	2013	34,91	-	13,05	216 613	Działania własne Urzędu Gminy
Wykonane	-	Termomodernizacja Domu Nauczyciela w Rzecznowie	Urząd Gminy	2015	70,85	-	24,00	41 788	Działania własne Urzędu Gminy
Wykonane	-	Ocieplenie budynku przedszkola w Pawliczce	Urząd Gminy	2015	98,19	-	33,26	18 996	Działania własne Urzędu Gminy
Sektor mieszkalny									
Krótkoterminowe	M.1	Kontrola spalania odpadów	Urząd Gminy	2022	-	-	-	-	Działania własne Urzędu Gminy

Sektor									
Charakter działania	Kod działania	Działanie	Organ odpowiedzialny	Rok zakończenia realizacji	Szacowany efekt redukcji energii [MWh/rok]*	Energia z OZE [MWh/rok]**	Szacowany efekt redukcji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]***	Szacowany koszt [zł]	Źródło finansowania
Długoterminowe	M.2	Montaż instalacji OZE	Mieszkańcy	2022	-	475,00	385,7	2 500 000	<ul style="list-style-type: none"> • Środki własne mieszkańców • NFOŚiGW Program PROSUMENT
Długoterminowe	M.3	Edukacja mieszkańców	Urząd Gminy	2022	-	-	-	50 000	<ul style="list-style-type: none"> • NFOŚiGW - Programy Międzydziedzinowe – edukacja ekologiczna; • Środki Urzędu Gminy • WFOŚiGW.
Długoterminowe	M.4	Wymiana źródła ciepła i termomodernizacja	Mieszkańcy	2022	1 625,00	-	550,49	750 000	<ul style="list-style-type: none"> • Środki własne mieszkańców; • NFOŚiGW Program PROSUMENT; RYŚ • BOŚ Kredyt z Klimatem – program modernizacji kotłowni; • WFOŚiGW
Sektor gminny									
Krótkoterminowe	G.1	Promocja "zielonych" przetargów	Urząd Gminy	2016-2022	-	-	-	-	Działania własne Urzędu Gminy
Krótkoterminowe	G.2	Przygotowanie podstaw do planowania	Urząd Gminy	2018	-	-	-	-	Działania własne Urzędu Gminy

Sektor									
Charakter działania	Kod działania	Działanie	Organ odpowiedzialny	Rok zakończenia realizacji	Szacowany efekt redukcji energii [MWh/rok]*	Energia z OZE [MWh/rok]**	Szacowany efekt redukcji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]***	Szacowany koszt [zł]	Źródło finansowania
Krótkoterminowe	G.3	Audyty energetyczne	Urząd Gminy	2016 - 2019	-	-	-	30 000	Działania własne Urzędu Gminy
Krótkoterminowe	G.4	Kompleksowa modernizacja siedziby Urzędu Gminy	Urząd Gminy	2016 - 2018	330,25	15,15	135,46	1 000 000	<ul style="list-style-type: none"> • Środki Urzędu Gminy; • RPO Województwa Mazowieckiego
Krótkoterminowe	G.5	Kompleksowa termomodernizacja OSP Rzecznów	Urząd Gminy	2016 - 2018	150,00	19	50,81	80 000	<ul style="list-style-type: none"> • Środki Urzędu Gminy • NFOŚiGW Program PROSUMENT; • PROW 2014-2020; • RPO Województwa Mazowieckiego; • BGK Premia Termomodernizacyjna.
Krótkoterminowe	G.6	Budowa siedziby Gminnej i Powiatowej Biblioteki Publicznej	Urząd Gminy	2019 -2020	73,68	-	24,96	2 660 022	<ul style="list-style-type: none"> • Środki Urzędu Gminy • Narodowy Program Rozwoju Czytelnictwa, Priorytet 2 Infrastruktura Bibliotek 2016-2020

Sektor									
Charakter działania	Kod działania	Działanie	Organ odpowiedzialny	Rok zakończenia realizacji	Szacowany efekt redukcji energii [MWh/rok]*	Energia z OZE [MWh/rok]**	Szacowany efekt redukcji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]***	Szacowany koszt [zł]	Źródło finansowania
Długoterminowe	G.7	Wymiana urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej	Urząd Gminy	2016 -2022	6,32	-	5,13	50 000	Działania własne Urzędu Gminy
Długoterminowe	G.8	Wymiana oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	Urząd Gminy	2016 -2022	9,47	-	7,69	50 000	Działania własne Urzędu Gminy
Długoterminowe	G.9	Kontrola zużycia energii elektrycznej i wody	Urząd Gminy	2016 - 2022	0,52	-	0,42	-	Działania własne Urzędu Gminy
Długoterminowe	G.10	Edukacja pracowników budynków użyteczności publicznej	Urząd Gminy	2016 - 2022	-	-	-	15 000	• NFOŚiGW - Programy Międzydziedzinowe – edukacja ekologiczna; • Środki Urzędu Gminy; • WFOŚiGW.
Krótkoterminowe	G.11	Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej	Urząd Gminy	2020-2022	1 020,21	55,88	485,58	4 235 950	• Środki Urzędu Gminy; • RPO Województwa Mazowieckiego; • Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego.

Sektor									
Charakter działania	Kod działania	Działanie	Organ odpowiedzialny	Rok zakończenia realizacji	Szacowany efekt redukcji energii [MWh/rok]*	Energia z OZE [MWh/rok]**	Szacowany efekt redukcji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]***	Szacowany koszt [zł]	Źródło finansowania
Przemysł i usługi									
Długoterminowe	P.1	Termomodernizacja budynków przemysłowych i usługowych	Przedsiębiorcy	2016 - 2022	453,40	66,50	207,59	1 200 000	<ul style="list-style-type: none"> • POLiŚ – Priorytet I; • NFOŚiGW Programy BOCIAN i LEMUR; • PROW 2014-2020; • RPO Województwa Mazowieckiego; • WFOŚiGW
Oświetlenie uliczne									
Długoterminowe	O.1	Bieżąca wymiana systemu oświetlenia ulicznego na LED	Urząd Gminy	2016 - 2022	48,26	-	10,89	600 000	<ul style="list-style-type: none"> • Działanie własne Urzędu Gminy
Transport									
Długoterminowe	T.1	Promocja zrównoważonego transportu	Urząd Gminy	2016 - 2022	363,89	-	27,87	15 000	<ul style="list-style-type: none"> • NFOŚiGW - Programy Międzydziedzinowe – edukacja ekologiczna; • WFOŚiGW.
Długoterminowe	T.2	Modernizacja i wyznaczenie szlaków rowerowych	Urząd Gminy	2016 - 2022	32,75	-	2,51	100 000	<ul style="list-style-type: none"> • RPO Województwa Mazowieckiego • PROW 2014-2020.

Sektor									
Charakter działania	Kod działania	Działanie	Organ odpowiedzialny	Rok zakończenia realizacji	Szacowany efekt redukcji energii [MWh/rok]*	Energia z OZE [MWh/rok]**	Szacowany efekt redukcji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]***	Szacowany koszt [zł]	Źródło finansowania
Długoterminowe	T.3	Modernizacja dróg gminnych	Urząd Gminy	2016 - 2022	597,10	-	134,68	2 000 000	<ul style="list-style-type: none"> • Środki Urzędu Gminy; • Urząd Marszałkowski; • PROW 2014-2020.
Ogółem:					4 914,80	631,53	2 100,09	15 613 369	

Źródło: Opracowanie własne

* Redukcja energii finalnej w ostatnim roku założonego harmonogramu czasowego (odnosi się także do pozostałych planowanych działań)

** Energia pochodząca z OZE w ostatnim roku założonego harmonogramy czasowego (odnosi się także do pozostałych planowanych działań)

*** Redukcja emisji CO₂ w ostatnim roku założonego harmonogramu czasowego (odnosi się także do pozostałych planowanych działań)

8.3 Opis strategicznych działań kierunkowych

M.1 Kontrola spalania odpadów w paleniskach i piecach grzewczych

Działanie obejmuje kontrole gospodarki odpadami w budynkach mieszkalnych. Ma na celu wyeliminowanie nieprzestrzegania warunków dotyczących sposobu gospodarowania i magazynowania zbieranych odpadów oraz nieprawidłowego prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów. Przeprowadzone kontrole mogą przełożyć się bezpośrednio na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Warto tu wspomnieć, że w spalinach pochodzących ze spalania odpadów możemy znaleźć: pyły, tlenek i dwutlenek węgla, dwutlenek siarki, metale ciężkie, takie jak kadm, rtęć, ponadto chlorowodór, cyjanowodór, dioksyne. Przy spalaniu popularnego PVC, z którego wykonane są wykładziny, butelki, otoczki kabli, folie powstaje chlorowodór, który w połączeniu z parą wodną tworzy kwas solny. Spalając pianki poliuretanowe (buty, odzież, meble) do powietrza emitowany jest cyjanowodór, który tworzy z wodą kwas pruski. Spalając sklejkę czy płyty wiórowe emitujemy formaldehyd. Szkodliwe substancje prawie w całości, osiadają na terenie działki, na której stoi dom. Zanieczyszczają glebę i rośliny. Kontrole w ramach zakresu obowiązków służbowych mogą sprawować oddelegowani pracownicy Urzędu Gminy bądź we współpracy z gminą organy policji.

M.2 Montaż instalacji OZE

Działanie polega na montażu odnawialnych źródeł energii przez mieszkańców, (głównie ogniw fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych). Zadanie jest szansą poprawy środowiska naturalnego w gminie, ma na celu zwiększenie wykorzystania energii z odnawialnych źródeł, a także poprawę jakości powietrza. Inwestycje te będą realizowane indywidualnie przez mieszkańców. Podczas ankietyzacji część z nich wyrażała chęć zamontowania takiej instalacji samodzielnie bez udziału Urzędu Gminy.

Kolektory słoneczne są instalacjami służącymi do ogrzewania ciepłej wody użytkowej w gospodarstwach domowych. Jest to narzędzie popularne i sprawdzone. W małych instalacjach w domach jednorodzinnych, gdzie codzienne zużycie wody o temperaturze 45° wynosi ok. 300 l, roczne zapotrzebowanie na energię cieplną to 4200 kWh, a opłacalność instalacji zależy od ceny nośnika energii, trendu cen paliw na

rynku, możliwości dofinansowania oraz optymalizacji instalacji. Instalacja solarna, jeśli jest prawidłowo zaprojektowana i wykonana, jest w stanie pokryć 70% całkowitego zapotrzebowania na energię do dogrzania c.w.u. Oznacza to, że kolektory słoneczne pokryją rocznie średnio 2940 kWh ($4200 \text{ kWh} \times 0,7 = 2940 \text{ kWh}$) energii.

Panele fotowoltaiczne zamieniają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Wytworzony w fotowoltaice prąd stały przepływa przez inwerter (falownik) i zostaje przekształcony w prąd przemienny, czyli dokładnie taki jaki mamy w gniazdkach (230V). Uzyskaną energię elektryczną można zużywać na bieżąco, magazynować albo sprzedawać - w zależności od rodzaju instalacji fotowoltaicznej.

Średniej wielkości gospodarstwo domowe zużywa rocznie około 4000 kWh energii elektrycznej. Dobrze zaprojektowany system fotowoltaiczny o mocy 5 kW powinien produkować średnio 950 kWh z 1 kW zainstalowanego. Zatem produkcja systemu powinna wynieść około $5 \text{ kW} * 950 \text{ kWh} = 4 750 \text{ kWh}$.

W ramach tego działania stwierdzono, iż instalacje OZE powstaną na 100 obiektach obejmujących sektor mieszkalny. Działanie te w całości będzie realizowane przy użyciu prywatnych środków inwestorów (przy skorzystaniu z możliwych linii dofinansowania bądź nie).

M.3 Edukacja mieszkańców w zakresie OZE, niskoemisyjnej gospodarki ekoenergetycznej i pozyskiwania funduszy

Prowadzenie szkoleń, kampanii edukacyjnych, spotkań informacyjno-dydaktycznych, festynów, zabaw tematycznych wpłynie na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych niskoemisyjnych, energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii. Ważne jest prezentowanie tematów o „chwytliwej” tematyce np. „jak zmniejszyć zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazu w gospodarstwie domowym nie ponosząc kosztów?”.

Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, obejmuje m.in.

- ✓ promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców
- ✓ kampanię edukacyjno-informacyjną na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu
- ✓ promocję mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii,
- ✓ utworzenie stałego działu na portalu gminnym poświęconego efektywności energetycznej i OZE.

Działania powinny być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej, jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom np. poprzez informowanie na stronie internetowej o modernizacji oświetlenia w budynku Urzędu Gminy. Ponadto raz w roku w lokalnej prasie zaleca się umieszczenie artykułów dotyczących oszczędzania energii w gospodarstwie domowym, informacji o nowoczesnych technologiach poprawy efektywności energetycznej, o niskoemisyjnej gospodarce i jej korzyściach, o OZE, a także o możliwościach pozyskania unijnych i krajowych środków finansowania. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego planu. W ramach tego działania, na terenie gminy zalecane jest przeprowadzenie minimum jednej kampanii informacyjno-edukacyjnej na rok. Spotkania należy organizować osobno dla poszczególnych grup mieszkańców: dzieci i młodzieży, właścicieli budynków; dostosowywać tematykę i sposób przekazu aby efektywnie docierały do jak najszerszego grona.

M.4 Wymiana źródła ciepła i termomodernizacja

W ramach działania zaleca się wymianę pieców i kotłów węglowych na bardziej sprawne piece, które nie emitują dużych ilości zanieczyszczeń do powietrza. Użytkowanie przestarzałych technicznie źródeł powoduje zużywanie dużej ilości energii. Skutkiem tego są zbyt wysokie koszty, które często nie gwarantują odpowiedniego ogrzania pomieszczeń.

Działanie to jest istotne ze względu na przegłosowaną nowelizację Prawo Ochrony Środowiska tzw. ustawę antysmogową, która pozwoli sejmikom wojewódzkim by za pomocą uchwał mogły określać rodzaj i jakość paliw stałych dopuszczonych do stosowania, parametry techniczne, parametry emisji instalacji do spalania.

Dodatkowo Dyrektywa 2010/31/UE a w ślad za nią Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wprowadza obowiązek poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Poprawa może nastąpić na skutek m.in. mniejszego zapotrzebowania na energię do ogrzewania, chłodzenia, przygotowywania ciepłej wody, oświetlenia itp.

Kraje członkowskie w tym również Polska, zobowiązane są do ustanowienia przepisów określających standardy energetyczne budynków i ich elementów uwzględniając aspekty techniczno-ekonomiczno-finansowe. Takie standardy powinny również spełniać budynki istniejące, które będą poddawane ważniejszej renowacji (termomodernizacji), czyli te gdzie całkowity koszt renowacji przekracza 25% wartości budynku oraz gdy więcej niż 25% skorupy budynku wymaga renowacji. Wspomniana dyrektywa dopuszcza jednak, aby poprawa standardu energetycznego budynku istniejącego niekoniecznie oznaczała całkowitą renowację budynku. Może być ograniczona ona do tych elementów, które mają największy wpływ na poprawę standardu energetycznego budynku i są jednocześnie efektywne ekonomicznie.

W zmianie rozporządzenia przedstawiono kolejne etapy dojścia do wymagań izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii na rok 2021 dla budynków nowych lub na rok 2019 dla budynków użyteczności publicznej. Największe zmiany dotyczą stopniowego obniżania współczynnika przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych, dachów, stropodachów, podłóg na gruncie oraz stolarki otworowej (okna, drzwi).

Niekorzystna charakterystyka energetyczna budynku, czyli jego wyższa energochłonność generuje nadmierne koszty ich utrzymania w postaci wyższych rachunków za ogrzewanie, oświetlenie itp. W ramach tego działania przewiduje się termomodernizacje obejmujące docieplenie ścian zewnętrznych i stropów, oraz wymianę okien i drzwi wejściowych.

W ramach działania sami mieszkańcy dokonają 100 wymian kotłów oraz przeprowadzą 150 termomodernizacji budynków. Zakładane działanie obejmuje łączny efekt w ostatnim roku obowiązywania PGN.

G.1 Promocja 'zielonych' przetargów

Zielone przetargi (Zielone zamówienia publiczne) jest to polityka, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria czy wymagania ekologiczne do procesu i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów. Istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych aspektów środowiskowych jako jednych z głównych czynników decydujących o wyborze ofert.

Zielone zamówienia mogą obejmować:

- ✓ zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego,
- ✓ wymianę oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- ✓ zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- ✓ wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach,
- ✓ wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

Rozpatrując oferty, gmina powinna zwracać uwagę na to, czy zamówione materiały (np. gadżety) zostały wyprodukowane z odpowiednich surowców (biodegradowalnych) oraz jakie są koszty ich utylizacji. Również metody produkcji są istotne, szczególnie jeśli nie naruszają równowagi ekologicznej i nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Korzystniejsze z punktu widzenia „Green Basic Rules” są takie produkty, które podlegają recyklingowi. Prowadzenie racjonalnych zakupów przyczynia się do oszczędzania materiałów i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje powszechnie zachowania „Eko” wśród innych podmiotów gospodarczych. Uwzględnienie w zielonych zamówieniach publicznych cyklu życia produktu wpływa na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Oznacza to skoncentrowanie się na zmniejszeniu oddziaływania na środowisko w każdej fazie cyklu życia produktu: projekcie, produkcji, użytkowaniu i likwidacji. W ramach zielonych zamówień zaleca się wybór produktów i usług posiadających certyfikaty ISO jakościowe, środowiskowe, etykiety środowiskowe, deklaracje zgodności CE, posiadające certyfikaty ekologiczne (np.: Blue Angel, FSC

oraz EU Flower). Dobrą praktyką w dziedzinie samodoskonalenia instytucji jest wdrożenie systemu Ekozarządzania i Audytu bądź korzystanie z usług przedsiębiorstw, zakładów, instytucji, które ten system posiadają.

System zielonych zamówień publicznych zostanie wprowadzony jako jedno z kryteriów przetargowych w momencie wdrożenia PGN do realizacji. Będzie stosowany przy każdym przetargu, w którym stosowanie tego kryterium będzie uzasadnione.

G.2 Przygotowanie podstaw do planowania

Działanie to przewiduje integrowanie Miejscowego Plan Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP) stanowiącego podstawę planowania przestrzennego w gminie i wykorzystującego ustalenie zawarte w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy z inwestycjami przewidzianymi do realizacji w ramach PGN. W celu promowania OZE i działań poprawiających efektywność energetyczną na terenie gminy ważne jest, aby dokumenty prawa miejscowego zawierały zapisy jasno określające zasady stosowania zielonej energii. Adaptacji powinny ulec także wszelkie strategie, programy i plany, tak aby cele i planowane działania były spójne i jasno określone.

Głównym celem tego działania jest powstanie Projektu Założeń dla Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe, dokumentu, którego w tym momencie gmina Rzecznów nie posiada. Założono, iż dokument ten zostanie utworzony przez pracowników Urzędu Gminy.

G.3 Audyty energetyczne

W ramach monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Rzecznów sugerowane jest przeprowadzenie audytów energetycznych dla budynków użyteczności publicznej. W Gminie Rzecznów zaleca się, aby do końca 2019 roku audytami energetycznymi zostały objęte wszystkie budynki użyteczności publicznej. Zaletą audytu jest możliwość określenia czy energia jest wykorzystywana efektywnie oraz przedstawienia optymalnych środków naprawczych w obszarach, które charakteryzują się znacznymi stratami energii. Niezbędne informacje dotyczące właściwości budynku lub sprzętu oraz dane na temat zużycia energii i charakterystyki

energetycznej, uzyskiwane są za pomocą inspekcji, pomiarów, analizy rachunków za zużycie energii dostarczonych przez zakłady energetyczne i operatorów sieci lub za pomocą symulacji dokonywanych z wykorzystaniem sprawdzonego oprogramowania. Procedura audytu polega na identyfikacji i ilościowym określeniu potencjału oszczędności energii, przedstawieniu środków naprawczych oraz programu ich wdrożenia, określeniu inwestycji, których realizacja pozwoli na podniesienie efektywności wykorzystania energii.

G.4 Kompleksowa modernizacja siedziby Urzędu Gminy

W ramach działania zostanie zrealizowany projekt pod nazwą „Głęboka termomodernizacja z kompleksowym uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii w budynku Urzędu Gminy Rzecznów zmierzająca do obniżenia kosztów użytkowania, oraz poprawy funkcjonalności budynku dla mieszkańców” Zgodnie z projektem przewiduje się wykonanie następujących modernizacji:

- ocieplenie
- pompa ciepła
- instalacja fotowoltaiczna
- przebudowa wejścia głównego
- wymiana dachu

Pompa ciepła przyczyni się do znacznego spadku emisji dwutlenku węgla do atmosfery oraz pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Zakładana moc instalacji fotowoltaicznej ma wynieść 18 kW. Szacunkowy koszt całego przedsięwzięcia (na moment tworzenia niniejszego dokumentu nie został jeszcze zrobiony pełny kosztorys) to ok. 1 000 000 zł. Gmina zamierza pozyskać dofinansowanie na realizację tego zadania w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.

G.5 Kompleksowa termomodernizacja OSP Rzecznów

Budynek ten nie ma przeprowadzonej termomodernizacji, dlatego istnieje duży potencjał redukcji zużywanej energii cieplnej. Potencjał ten można wykorzystać poprzez działania termomodernizacyjne, które dodatkowo mogą wpłynąć na

zwiększenie komfortu cieplnego użytkowników oraz sprawią, że sektor publiczny będzie mógł być autorytetem w zakresie racjonalnej gospodarki energią.

Termomodernizacja obiektu polegać będzie na:

- ✓ ociepleniu ścian,
- ✓ ociepleniu dachów i stropodachów,
- ✓ poprawie sprawności systemu wentylacji,
- ✓ wymianie okien i drzwi,
- ✓ modernizacji i wymianie źródła ciepła
- ✓ montażu sterowników,
- ✓ instalacji urządzeń mających na celu zmniejszenie zużycia wody,

Działanie jest planowane do realizacji na lata 2016 - 2018.

G.6 Budowa siedziby Gminnej i Powiatowej Biblioteki Publicznej

Zadanie będzie polegało na:

1. Budowie nowego obiektu biblioteki głównej w Rzecznowie,
2. Przebudowie filii w Pasztovej Woli.

Zadanie ma na celu tworzenie i dostosowania bazy infrastrukturalnej bibliotek do zmieniających się potrzeb i standardów, umożliwiających rozwijanie nowych funkcji bibliotek (m.in. podnoszenie kompetencji cyfrowych mieszkańców i rozwój partnerstwa publiczno-społecznego). Dla zachowania funkcjonalności i komfortu użytkowników (w tym niepełnosprawnych) większość funkcji umieszczone zostanie na jednej kondygnacji. Parter: dostępny z dwóch stron hall z e-galerią; klatka schodowa, WC (w tym dla niepełnosprawnych); szatnia, magazyn księgozbioru; wypożyczalnia z niskimi regałami i wolnym dostępem; czytelnia ogólna i czasopism (regały, gablota przeszklona, duży stół z krzesłami dla 30 czytelników + ekran i rzutnik); „Strefa najmłodszego czytelnika” - ergonomiczne meble „Strefa komputerowa” z 10 stanowiskami lada biblioteczna ze stanowiskiem komputerowym z elektroniczną wypożyczalnią i stanowiskiem monitoringu. Piętro: dla realizacji celów partnerstwa i integracji wyposażona sala wystawienniczo-konferencyjna na ok. 50 osób, z możliwością przedzielenia rozsuwaną „ścianą”, zaplecze kuchenne socjalne dla użytkowników, sala animacji kultury, czytelnia audio „Strefa młodzieży”

wyposażona w mobilne regały; „Strefa Klubu Czytelnika”; gabinety: dyrektora, księgowej, instruktora z miejscem opracowania księgozbioru; składnica akt; WC.

Przebudowa Filii – zmiana funkcji budynku (2): przebudowa klatki schodowej, opaska, ocieplenie budynku, wymiana poszycia dachowego, orynnowania, ocieplenie stropu, wymiana elektryki, hydrauliki, kanalizacji, pieca, CO (grzejniki, instalacja), wymiana tynków, podłóg, malowanie, wentylacja, atrakcyjne wyposażenie. Koszty ogółem: 2 660 022,00. Kwota dofinansowania: 1 995 000,00 - Narodowy Program Rozwoju Czytelnictwa, Priorytet 2 Infrastruktura Bibliotek 2016 – 2020. Wkład własny finansowy: 133 022,00. Wkład rzeczowy: 532 000,00

G.7 Wymiana urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej

Zadanie obejmuje wymianę urządzeń zasilanych energią elektryczną, na bardziej efektywne energetycznie, co pozwoli na uzyskanie oszczędności energii. Urządzenia biurowe, AGD, klimatyzacja odpowiadają za około 80% zużycia energii. W ramach zadania przewiduje się wymianę urządzeń na bardziej energooszczędne. Ponadto stopniowo należy wprowadzać do systemu awaryjnego zasilania budynków (oświetlenie awaryjne i podtrzymanie pracy komputerów) akumulatorów ładowanych energią odnawialną (najlepiej w układzie hybrydowym). Działanie to polega na bieżącej wymianie sprzętu i jest ściśle powiązane z działaniem „Promocja zielonych zamówień publicznych”, gdyż dotyczy uwzględnienia w bieżącej wymianie wyposażenia biurowych tych materiałów i urządzeń, które są bardziej energooszczędne lub zostały wyprodukowane z uwzględnieniem oszczędności zasobów naturalnych i energii. Zaliczyć do nich można te, które posiadają odpowiednie certyfikaty, etykiety energetyczne, znaczki „eko” itp.

G.8 Wymiana oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej na energooszczędne

Oświetlenie stanowi ważny punkt w budżecie sektora użyteczności publicznej na terenie gminy. Oświetlenie tego typu budynków bardzo często jest niskiej jakości i wymaga modernizacji. Modernizacja oświetlenia w budynkach publicznych to inwestycja, która pozwala na dokładne obliczenie uzyskanych oszczędności energii elektrycznej i określenie o ile zmniejszyło się jej zużycie. Wymiana tradycyjnych żarówek na świetlówki energooszczędne czy oświetlenie LED pozwala na

zredukowanie zużycia energii, a także przyczynia się do obniżenia emisji CO₂ do powietrza. Czas świecenia nowoczesnych żarówek energooszczędnych kilkukrotnie przewyższa okres świecenia żarówek tradycyjnych, co pozwala obniżyć koszty eksploatacyjne. Poprawnie zaprojektowane oświetlenie, sterowane czujnikami ruchu w pomieszczeniach gospodarczych, ciągach komunikacyjnych oraz lokalach rzadko użytkowanych może znacznie zmniejszyć zużycie energii na oświetlenie budynku.

G.9 Kontrola zużycia energii elektrycznej i wody

Zużycie energii oraz wody w budynkach może być kontrolowane za pomocą bazy faktur, w celu gromadzenia informacji o zużyciu oraz kosztach. Stanowi to pomoc w bieżącym zarządzaniu obiektami, a także w pewnym stopniu pozwala to na planowanie działań energooszczędnych. Wyznaczenie osoby będącej pracownikiem Urzędu Gminy odpowiedzialnej za prowadzenie bieżącej kontroli zużycia energii pozwala ciągle monitorować zmiany wielkości zużywanych mediów oraz ponoszonych kosztów, wykrywać wszelkie stany w poborze mediów odbiegające od normy dzięki czemu istnieje możliwość szybkiej reakcji, prowadzącej do zminimalizowania strat. Monitoring zużycia energii w poszczególnych budynkach może być wykonywany w sposób ciągły, za pomocą narzędzi on-line lub cykliczny – poprzez wprowadzenie danych do systemów komputerowych. Pozwala to na sporządzenie przebiegów zmienności zużycia energii w poszczególnych porach dnia oraz z różnych płaszczyzn, w celu opracowania strategii eliminacji niepotrzebnych strat ciepła i elektryczności. Podniesienie świadomości końcowych odbiorców pozwala na zmianę zachowań niepożądanych i w konsekwencji prowadzi do eliminacji zużycia energii oraz emisji CO₂ do powietrza. Istnieje również możliwość wprowadzenia cząstkowych automatyzacji kontroli zużycia energii za pomocą termostatów sterowanych przez automatykę pogodową, mechanicznej wentylacji, czujników otwartych okien itp.

G.10 Edukacja pracowników budynków użyteczności publicznej

Działanie to ma na celu podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji w zakresie gospodarki niskoemisyjnej pracowników Urzędu Gminy oraz pracowników budynków użyteczności publicznej będących w kompetencjach gminy. Narzędziem podnoszenia ich wiedzy i umiejętności, mają być szkolenia i spotkania informacyjne. Tematyka szkoleń może oscylować wokół zagadnień z zakresu ochrony środowiska,

gospodarki niskoemisyjnej, efektywności energetycznej i wykorzystywania OZE, zarządzania projektami, danymi, finansami, opracowywania projektów inwestycyjnych, pozyskiwania funduszy ze środków krajowych i europejskich, itp. Organizowane kursy/szkolenia/spotkania powinny być dla 1-10 pracowników. Wzrost kompetencji urzędników nie przekłada się bezpośrednio na realizację celów PGN, jednakże zwiększy możliwości pomocy mieszkańcom, zwiększy jakość pracy, oraz pozwoli na większą kontrolę prac i usług zleconych podmiotom zewnętrznym.

G.11 Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej

Zadanie polega na kompleksowej termomodernizacji trzech obiektów użyteczności publicznej.

Zespół Szkół w Rzecznowie

Ocieplenie:

- Ściana zewnętrzna części starej szkoły i nowszej (do poziomu terenu),
- Ściana zewnętrzna łącznika i zaplecza sali gimnastycznej,
- Ściana zewnętrzna sali gimnastycznej,
- Ściana zewnętrzna wiatrołapu,
- Ściana zewnętrzna piwnicy w gruncie i ściany fundamentowe,
- Strop zewnętrzny nad bocznym wejściem do szkoły (od str. UG),
- Strop pod tarasem/ nad stołówką,
- Strop pod nieogrzewanym poddaszem w części starej
- strop drewniany,
- Strop pod nieogrzewanym poddaszem w części starej w części nad korytarzem (strop Kleina),
- Strop pod nieogrzewanym poddaszem w części nowszej,
- Dach sali gimnastycznej z zapleczem i dach łącznika
- Ściana wewnętrzna piwnicy od str. przestrzeni nieogrzewanej (składu opału)

Montaż luksfer w piwnicy - wymiana na okna $U = 1,1$ z zamurowaniem 1 szt. nad drzwiami

Wymiana:

- Drzwi w piwnicy od str. składu opału na drzwi o wsp. $U = 1,3$ [W/m²K]
- Okna zewnętrzne na $U = 0,9$ W/m²K wszystkie łącznie z oknami w sali gimnastycznej

- Drzwi zewnętrzne na $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ oprócz 1 szt. drzwi nowych na zapleczu kuchni.

Modernizacja CO

- wymiana kotła na miał węglowy na kocioł gazowy kondensacyjny wspólny dla CO i CWU, instalacja wewnętrznego przyłącza gazowego, modernizacja wewnętrznej instalacji CO (grzejniki, przewody rozpraszające, zawory termostaticzne, itp., z zaizolowaniem).

Modernizacja CWU - wymiana zasobnika cwu + wymiana kotła wspólnego dla co i cwu.

Montaż paneli fotowoltaicznych 93 moduły x 320W=29,76 kW (wysokość instalacji wraz z konstrukcją poniżej 3 metrów)

Szkoła Podstawowa w Grabowcu

Ocieplenie:

- Ściana zewnętrzna części starej szkoły i nowszej łącznie z salą gimnastyczną
- Ściana zewnętrzna piwnicy w gruncie i ściany fundamentowe
- Strop pod nieogrzewanym poddaszem w najstarszej części budynku
- Dach sali gimnastycznej z zapleczem i dach łącznika

Luksfery W WIATROŁAPIE wymiana na okno $U_{min} = 1,4 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ przy zał. $t_i < 16^\circ\text{C}$

Wymiana:

- Okna zewn. na $U = 0,9 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ wszystkie łącznie z oknami sali gimnastycznej (z uwzględnieniem zmniejszenia powierzchni okna na klatce schodowej),
- Drzwi zewnętrzne na $U = 1,3 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ wszystkie.

Modernizacja CO - wymiana kotła na paliwo olejowe na kocioł gazowy kondensacyjny, wymiana części grzejników (żeliwnych), montaż zaworów termostaticznych.

Modernizacja CWU - wymiana kotła na paliwo olejowe na kocioł gazowy kondensacyjny, wspólnie dla CO i CWU, wymiana zasobnika CWU współpracującego z kotłem.

Montaż paneli fotowoltaicznych 46 szt modułów x 320 kW = 14,72 kWp (wysokość instalacji wraz z konstrukcją poniżej 3 metrów).

Ośrodek Zdrowia w Rzecznowie

- Ocieplenie stropodachu
- Ocieplenie stropu zewnętrznego (nad gł.wejściem)

Wymiana:

- Okna zewn. na $U = 0,9$ [W/m²K] przy $t_i \geq 16^{\circ}\text{C}$

- Okna zewn. na $U = 0,9$ [W/m²K] $t_i < 16^{\circ}\text{C}$

Modernizacja CO - wymiana kotła na paliwo stałe na kocioł gazowy kondensacyjny

Montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 14 kWp (wysokość instalacji wraz z konstrukcją poniżej 3 metrów)

P.1 Termomodernizacja budynków przemysłowych i usługowych

Działania skupia się na przeprowadzaniu remontów i modernizacji przy wykorzystaniu środków własnych inwestorów, bez udziału Urzędu Gminy w całym procesie. Rosnące ceny energii sprawiają, że koszty związane z jej wykorzystaniem nabierają coraz większego znaczenia w strukturze kosztów operacyjnych przedsiębiorstw. Największe korzyści finansowe jak i środowiskowe w projekcie termomodernizacji przedsiębiorstw (budynków produkcyjnych, magazynowych, biurowych) przynoszą:

- wymiana źródła ciepła,
- modernizacja systemu ogrzewania,
- ocieplenie dachu,
- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- modernizacja systemu wentylacji,
- wprowadzenie systemu zarządzania energią.

Znaczące dla przedsiębiorstwa oszczędności mogą być uzyskane w przypadku budynków wybudowanych w latach osiemdziesiątych i wcześniejszych. Dużych oszczędności energii można spodziewać się również w przypadku budynków o dużej powierzchni, dużej ilości okien i świetlików dachowych. Wymiana starych, niskosprawnych kotłów na nowoczesne, bądź zmiana źródła ogrzewania z węglowego na inne (płynne bądź gazowe) przyczyni się do spadku kosztów związanych z utrzymaniem budynków.

O.1 Bieżąca wymiana systemu oświetlenia ulicznego na LED

Zapewnienie dobrej widoczności po zmroku czy w przypadku niekorzystnych warunków pogodowych wiąże się z ponoszeniem znacznych kosztów na energię

elektryczną. W gminach, gdzie funkcjonują starsze systemy, koszty oświetlenia mogą być znaczne. Potencjał oszczędności w tym sektorze może sięgać od 30 do 70%.

Działanie będzie polegało na stopniowej wymianie opraw oświetleniowych na lampy działające w technologii LED. W ramach tego zadania nie przewidziano dużego projektu polegającego na wymianie części czy całości oświetlenia ulicznego w krótkim czasie. Realizacja zadania została rozłożona w czasie i będzie realizowana poprzez zastępowanie zepsutych opraw nowymi w technologii LED.

Lampy LED cechują się wysoką efektywnością energetyczną, niewielkimi wymaganiami eksploatacyjnymi, brakiem promieniowania UV i podczerwieni, a także wysoką trwałością oświetlenia, tj. ok. 50 000 - 70 000 godzin. Ponadto istnieje możliwość precyzyjnego kierowania światła, co jest istotne na obszarach występowania zwierząt prowadzących nocny tryb życia. Lampy LED postrzegane są jako emitory światła białego, które jest postrzegane jako bardziej naturalne i jaśniejsze. Ponadto przy zainstalowanym białym świetle łatwiej rozpoznaje się obiekty, kształty po zapadnięciu zmroku, co wpływa na poczucie bezpieczeństwa mieszkańców.

Projekt przy pojawieniu się dodatkowych środków może zostać wzbogacony o zakup systemu sterowania oświetleniem zewnętrznym. Jego utworzenie ma na celu redukcję nadmiernego oświetlenia. Montaż systemu sterowania oświetleniem ulicznym umożliwi zmniejszenie zużycia prądu, emisji CO₂ oraz zanieczyszczenia światłem. Ponadto umożliwi optymalne planowanie konserwacji całego systemu. Dzięki systemowi sterowania oświetlenia można uniknąć nadmiernego oświetlenia redukując strumień świetlny w wybranych obszarach gminy oraz odcinkach dróg, a także redukując moc pojedynczych lamp. Systemy tego typu mogą w skuteczny sposób generować oszczędności w wysokości do 50% energii rocznie. Połączenie źródeł LED z systemami sterowania umożliwia zaoszczędzenie nawet do 85% energii. Wprowadzenie systemu pozytywnie wpływa na koszty konserwacji- monitoring oraz analiza instalacji oświetlenia upraszcza planowanie zabiegów konserwacyjnych.

T.1 Promocja zrównoważonego transportu

Działania w ramach promocji zachowań energooszczędnych w sektorze transportu wpłyną na zmianę przyzwyczajień kierowców na bardziej efektywne, a co za

tym idzie na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. W celu propagowania takich zachowań można stosować: broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne. Proponuje się zorganizowanie jednej kampanii rocznie dla mieszkańców.

Ważnymi aspektami, które należy wdrażać i informować o nich mieszkańców są:

Ecodriving oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny- zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko oraz pozwala na realne oszczędności paliwa.

Carpooling, czyli „napełnianie” samochodu, to system upodabniający i dostosowujący samochód osobowy do transportu zbiorowego. Zasada jest prosta: jeśli masz wolne miejsce w aucie, zabierasz pasażerów jadących w tym samym kierunku. Zwiększając liczbę pasażerów w czasie przejazdu samochodem, głównie poprzez kojarzenie osób dojeżdżających do pracy lub nauki na tych samych trasach, prowadzi się do zmniejszenia zużycia paliwa, redukcji emisji pyłów, CO₂ i innych zanieczyszczeń.

T.2 Wyznaczanie i modernizacja szlaków rowerowych

Działanie to jest realizacją oraz kontynuacją celów postawionych w Programie Rozwoju Turystyki Rowerowej w Gminie Rzecznów na lata 2012-2017. Korzyści wynikające z przeprowadzenia tych działań wpłyną na stworzenie dogodnych warunków rozwoju komunikacji alternatywnej i rekreacyjnej na terenie gminy. Dostępność i odpowiednie przygotowanie tras rowerowych wpływa na atrakcyjność roweru jako środka transportu. Tego typu rozwiązanie komunikacyjne wpływa na zmniejszenie ruchu samochodowego oraz przynoszą wymierne efekty ekologiczne. W ramach działania przewiduje się utrzymanie w dobrym stanie technicznym istniejącej sieci dróg rowerowych oraz wytyczenie nowych szlaków.

T.3 Modernizacja dróg

Modernizacja dróg usprawni i zapewni płynność komunikacji lokalnej. Zmiana nawierzchni dróg na utwardzone wpłynie bezpośrednio na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń unoszących się z nawierzchni dróg. W ramach działania przewiduje się

utworzenie przy modernizowanych szlakach komunikacyjnych ciągów pieszych. Usprawnienie komunikacji zredukuje emisję zanieczyszczeń z pojazdów.

Uciążliwości wynikające z emisji z sektora transportu można skutecznie minimalizować przez nasadzenia pasów zieleni wzdłuż dróg, stanowiących barierę w rozprzestrzenianiu zanieczyszczeń. Zieleń izolacyjna pełni również znaczącą rolę w poprawie mikroklimatu terenów zabudowanych.

9 Aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Planu

9.1 Struktura organizacyjna

Program Gospodarki Niskoemisyjnej jest to kluczowy dokument, który formalnie zobowiązuje władze gminy do aktywnego uczestnictwa i odpowiedzialności politycznej za wdrażanie i realizację gospodarki niskoemisyjnej.

Dokument ten można podzielić na dwa kluczowe etapy: wdrożenia oraz realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W momencie podejmowania decyzji o realizacji poszczególnych działań będą sporządzone szczegółowe plany realizacji poszczególnych zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich wykonania.

Warunkiem koniecznym do prowadzenia wdrażania PGN jest powołanie koordynatora wykonawczego. Wójt Gminy Rzecznów, jako osoba odpowiedzialna za całościową realizację Planu, powierza poszczególne zadania osobie zatrudnionej w Urzędzie Gminy na samodzielnym stanowisku do spraw rolnictwa, gospodarki ziemią, ochrony środowiska, gospodarki odpadami i gospodarki wodnej. Osoba ta będzie pełnić rolę Koordynatora procesu wdrażania PGN i będzie stać na czele zespołu realizującego (doradczego), składającego się z osób zatrudnionych w Urzędzie Gminy, od których będzie otrzymywać potrzebne mu dane.

Do kompetencji koordynatora należy:

- ✓ kontrola i ewentualna korekta Planu,
- ✓ przygotowywanie analiz o stanie energetycznym gminy,
- ✓ inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych planach i projektach z zakresu gospodarki niskoemisyjnej, efektywności energetycznej i OZE,
- ✓ monitoring dostępności finansowych środków pochodzących z zewnątrz umożliwiających realizację zadań Planu,
- ✓ sporządzanie raportów postępów realizacji i osiągniętych efektów założonych celów do Wójta Gminy oraz wobec podmiotów zewnętrznych,
- ✓ prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i przedsiębiorców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej OZE,
- ✓ udostępnianie informacji do opinii publicznej o osiągniętych rezultatach,

- ✓ budowanie poparcia społecznego do realizacji zadań - kontakt z mieszkańcami, organizacjami działającymi na terenie gminy.

9.2 Zaangażowane strony

Dobłą praktyką wydaje się być powołanie Zespołu Interesariuszy, w skład którego wejdą osoby zaangażowane we wdrożenie i realizację Planu oraz osoby zainteresowane efektami jego realizacji. Funkcją Zespołu powinno być opiniowanie i doradztwo władzom gminy w realizacji działań w ramach PGN, a także pomoc w planowaniu poszczególnych działań szczegółowych.

Interesariuszy można podzielić na dwie grupy:

1) interesariuszy zewnętrznych:

- ✓ sołtysi,
- ✓ mieszkańcy,
- ✓ podmioty gospodarcze na terenie gminy,
- ✓ organizacje, stowarzyszenia i instytucje niezależne od gminy, działające na terenie gminy,

2) interesariuszy wewnętrznych:

- ✓ radni Gminy,
- ✓ pracownicy Urzędu Gminy,
- ✓ pracownicy jednostek należących do gminy.

Tabela 28 Zadania interesariuszy Planu

Interesariusze zewnętrzni	Rola
Sołtysi	<ul style="list-style-type: none"> Pośredniczą pomiędzy pozostałymi interesariuszami zewnętrznymi a Urzędem Gminy, zgłaszają propozycje działań do realizacji.
Mieszkańcy	<ul style="list-style-type: none"> Zgłaszają propozycje działań do realizacji sołtysom, albo bezpośrednio interesariuszom wewnętrznym; Korzystają z wytyczonych działań.
Podmioty gospodarcze na terenie gminy	
Organizacje, stowarzyszenia i instytucje niezależne od gminy, działające na terenie gminy	
Interesariusze wewnętrzni	Rola
Radni gminy	<ul style="list-style-type: none"> Wywierają wpływ na pozostałych interesariuszy wewnętrznych; Oczekują realizacji działań.
Pracownicy Urzędu Gminy	<ul style="list-style-type: none"> Odpowiadają za wykonanie i wdrożenie planu; Identyfikują potrzeby interesariuszy zewnętrznych i na ich podstawie określają działania.
Pracownicy jednostek należących do gminy	

Źródło: opracowanie własne

Współpraca między interesariuszami jest niezmiernie istotna, ponieważ:

- ✓ każde działanie realizowane w ramach PGN wpływa na otoczenie społeczne;
- ✓ otoczenie społeczne wpływa na możliwości realizacji działań.

Interesariusze w momencie wdrożenia Planu będą angażowani głównie poprzez działalność edukacyjną jak i informacyjną o możliwych źródłach finansowania, korzyściach z efektywnego wykorzystywania energii jak i zagrożeniach jakie niesie emisja zanieczyszczeń do powietrza.

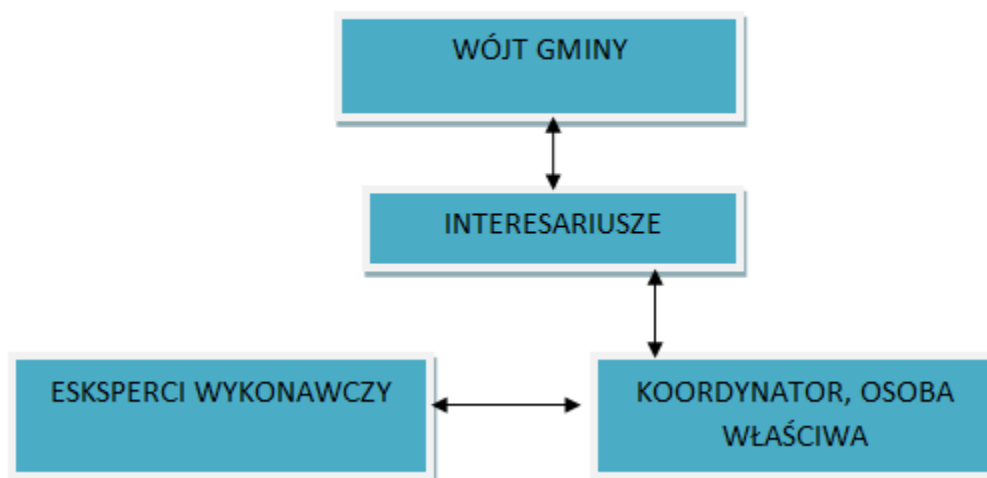
9.3 Wprowadzenie i wdrożenie planu

Przygotowanie i wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga inicjatywy władz gminy oraz współpracy na poziomie władz gminy, osoby odpowiedzialnej za przygotowanie i wdrożenie planu, ekspertów wykonawczych oraz osób zainteresowanych.



Rysunek 5 Schemat przygotowania PGN w Gminie Rzecznów

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 6 Schemat wdrożenia PGN w Gminie Rzecznów

Źródło: opracowanie własne

9.4 Budżet

Wszystkie działania objęte Planem gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów będą finansowane zarówno ze środków zewnętrznych jak i środków własnych gminy. Działania krótkofalowe (realizowane w perspektywie 3-4 lat) przewidziane do realizacji przez gminę, są uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej, co oznacza że wszystkie proponowane działania są uwzględnione w budżecie gminy na każdy rok. Wszystkie jednostki są odpowiedzialne za realizację działań określonych w PGN i zabezpieczają odpowiednie środki w procesie planowania budżetu. Dodatkowo gmina zabezpiecza środki finansowe do uczestniczenia w krajowych i unijnych programach, co stwarza możliwość pozyskiwania zewnętrznych środków finansowych.

9.5 Źródła finansowania

Podstawowe źródła finansowania PGN:

- ✓ środki własne gminy,
- ✓ środki wnioskodawcy,
- ✓ środki zabezpieczone w planach krajowych i europejskich,
- ✓ środki komercyjne.

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i nie związane z nią. Przewiduje się poza środkami Gminy Rzecznów, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

Pakiet krajowy:

- ✓ Budżet Państwa,
- ✓ Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- ✓ Plany operacyjne krajowe (finansowane z EFRR i EFS).

Pakiet regionalny:

- ✓ Budżet Województwa,
- ✓ Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- ✓ Regionalny Plan Operacyjny dla Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.

Pakiet alternatywny:

- ✓ Mechanizm ESCO,
- ✓ Kredyty preferencyjne,
- ✓ Kredyty komercyjne,
- ✓ Własne środki inwestorów.

Środki finansowe na monitoring i ocenę PGN można pozyskać z:

- ✓ WFOŚiGW,
- ✓ NFOŚiGW ,
- ✓ Środki własne gminy.

❖ **Środki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POLiŚ 2014-2020)**

Program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. Program POLiŚ 2014- 2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POLiŚ 2014-2020 jest Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). W ramach programu realizowanych będzie 10 osi priorytetowych:

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki,
2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu,
3. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego,
4. Infrastruktura drogowa dla miast,
5. Rozwój transportu kolejowego w Polsce,
6. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach,
7. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego,
8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury,
9. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury i rozwoju zasobów kultury,
10. Pomoc techniczna.

Tabela 29 Zakres finansowania w obszarze energetyki i środowiska

<p>Priorytet I - Zmniejszenie emisyjności gospodarki</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ produkcja, dystrybucja oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE), np. budowa i rozbudowa farm wiatrowych, instalacji na biomasę bądź biogaz; ✓ poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym; ✓ rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia.
Planowany wkład unijny: 1 824,4 mln euro	
<p>Priorytet II - ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ rozwój infrastruktury środowiskowej (np. oczyszczalnie ścieków, sieć kanalizacyjna oraz wodociągowa, instalacje do zagospodarowania odpadów komunalnych, w tym do ich termicznego przetwarzania); ✓ ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, poprawa jakości środowiska miejskiego (np. redukcja zanieczyszczenia powietrza i rekultywacja terenów zdegradowanych); ✓ dostosowanie do zmian klimatu, np. zabezpieczenie obszarów miejskich przed niekorzystnymi zjawiskami pogodowymi, zarządzanie wodami opadowymi, projekty z zakresu małej retencji oraz systemy zarządzania klęskami żywiołowymi.
Planowany wkład unijny: 3 508,2 mln euro	

Źródło: opracowanie na podstawie www.pois.gov.pl

❖ Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)⁴.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne.

Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, w ramach którego można wyróżnić działania priorytetowe: dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych; inwestycje energooszczędne w

⁴ Finansowanie zadań związanych z OZE może ulec zmianie. Aktualne dane nt. warunków finansowania w tym zakresie przez NFOŚiGW są dostępne na stronie: www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe

małych i średnich przedsiębiorstwach; BOCIAN - rozproszone, odnawialne źródła energii; Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii; RYŚ - termomodernizacja budynków jednorodzinnych.

1) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Celem programu jest oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych. Planowane wartości wskaźnika osiągnięcia celu ilość ograniczonej lub znikniętej emisji CO₂, wynikające z umów zawartych w latach 2013-2018 wynoszą 32,3 tys. Mg/rok. Wartości wskaźnika wynikające z planowanego potwierdzenia osiągnięcia efektu ekologicznego/rzeczowego w latach 2013-2022 wynoszą 32,3 tys. Mg/rok.

Budżet programu wynosi 300 mln zł.

Formami dofinansowania są dotacje na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Wysokość dofinansowania wynosi:

- w przypadku domów jednorodzinnych:
 - a) standard NF40 – $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 30 000 zł brutto;
 - b) standard NF15 – $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 50 000 zł brutto;
- w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych:
 - c) standard NF40 – $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 11 000 zł brutto;
 - d) standard NF15 – $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 16 000 zł brutto.

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) budowa domu jednorodzinnego;
- 2) zakup nowego domu jednorodzinnego;
- 3) zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Beneficjentami programu są:

- 1) osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny. Przez „dysponowanie” nieruchomością należy rozumieć:
 - a) prawo własności (w tym współwłasność);
 - b) użytkowanie wieczyste;
- 2) osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinny, który deweloper na niej wybuduje albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.

Koszty kwalifikowane

Program jest wdrażany w latach 2013 – 2022.

Do kosztów kwalifikowanych zaliczamy: Koszt budowy albo zakupu domu jednorodzinnego albo zakupu lokalu mieszkalnego w nowym budynku wielorodzinnym wraz z kosztem projektu budowlanego, kosztem wykonania weryfikacji projektu budowlanego, kosztem wykonania testu szczelności budynku i potwierdzenia osiągnięcia standardu energetycznego. Koszty kwalifikowane obejmują te elementy budynku, które prowadzą do spełnienia kryteriów Programu Priorytetowego, w szczególności:

- 1) zakup i montaż elementów konstrukcyjnych bryły budynku, w tym materiałów izolacyjnych ścian, stropów, dachów, posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej,
- 2) zakup i montaż układów wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- 3) zakup i montaż instalacji ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, wodnokanalizacyjnej i elektrycznej.

Nie zalicza się do nich kosztów związanych z wykończeniem mieszkania/budynku umożliwiających zamieszkanie.

2) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂. Planowane wartości wskaźnika osiągnięcia celu, wynikające z umów zawartych w latach 2015-2016 wynoszą 102 404 MWh/rok. Natomiast wartości wskaźnika wynikające z planowanego potwierdzenia osiągnięcia efektu ekologicznego w latach 2015-2017 wynoszą 102 630 MWh/rok.

Budżet dla bezzwrotnych form dofinansowania wynosi 40 973 380,84 zł. Wyплаты środków z podjętych i planowanych zobowiązań dla bezzwrotnych form dofinansowania programu wynoszą 41 052 631,58 zł.

Formami dofinansowania są dotacje w wysokości:

a) 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej,

b) 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/ów,

c) 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć wymienionych w podpunktach a) lub b), w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego,

d) dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW.

Warunki dofinansowania

Dla beneficjentów:

a) wysokość kredytu z dotacją wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia,

b) kwota kredytu może przewyższać wysokość kosztów kwalifikowanych. Dotacją objęta jest wyłącznie część kredytu wykorzystana na koszty kwalifikowane przedsięwzięcia,

c) wypłata dotacji następuje po zrealizowaniu przedsięwzięcia oraz zweryfikowaniu osiągnięcia efektu rzeczowego i ekologicznego,

d) dofinansowaniu nie podlegają przedsięwzięcia zakończone przed dniem zawarcia umowy o kredyt, objętej dotacją ze środków NFOŚiGW,

e) dotacje na częściowe spłaty kapitału bankowego będą udzielane zgodnie z zasadami dopuszczalności pomocy publicznej,

f) przy przeliczaniu kredytu z dotacją, stanowiącego równowartość w złotych polskich stosuje się średni kurs NBP z dnia podpisania umowy o kredyt,

g) dla Inwestycji LEME oraz Inwestycji Wspomaganych budynki/ki zgłoszone/e do termomodernizacji winien/ny pozostawać w dysponowaniu beneficjenta, na podstawie jednej z następujących form władania nieruchomością: prawo własności, użytkowanie wieczyste, użytkowanie, najem lub dzierżawa, z tym, że umowa użytkowania, najmu oraz dzierżawy musi obowiązywać w okresie nie krótszym niż do końca planowanego okresu trwałości przedsięwzięcia.

Rodzaje przedsięwzięć

W ramach programu do dofinansowania kwalifikują się następujące przedsięwzięcia:

1) Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:

a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,

b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro;

2) Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:

a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,

b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 000 000 euro.

Beneficjentami programu są prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5.2003, s. 36).

Koszty kwalifikowane

Wydatkowanie środków w programie może trwać do 31.12.2017 roku.

1. Kredyt, lub część kredytu z dotacją, na częściową spłatę kapitału może być wyłącznie wykorzystany na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia.

2. Do kosztów kwalifikowanych zalicza się wszystkie koszty ponoszone przez beneficjenta związane z przygotowaniem, realizacją, wdrożeniem i weryfikacją przedsięwzięcia.

3. Jeżeli beneficjentowi przysługuje prawo do obniżenia kwoty podatku należnego o kwotę podatku naliczonego lub ubiegania się o zwrot VAT, podatek ten nie jest kosztem kwalifikowanym.

4. Wysokość kosztów kwalifikowanych, które mogą być sfinansowane z dotacji NFOŚiGW, pomniejsza się o wartość przyznanych beneficjentowi w umowie z wykonawcą przedsięwzięcia upustów, rabatów, zwrotów, bonifikat lub innych podobnych form pomniejszania należności, także przyrzeczonych beneficjentowi po wykonaniu przedsięwzięcia.

3) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii

Cel programu Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Założone wskaźniki osiągnięcia celu wynoszą: produkcja energii elektrycznej planowana wartość wynosi co najmniej 430 000 MWh/rok, produkcja energii cieplnej planowana

wartość wynosi co najmniej 990 000 GJ/rok, ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla CO₂ planowana wartość wynosi co najmniej 400 tys. Mg/rok,

Budżet na realizację celu programu wynosi do 570 000 tys. zł.,

Formą dofinansowania jest pożyczka do 85 % kosztów kwalifikowanych.

Warunki dofinansowania

1) kwota pożyczki: do 40 mln zł, z zastrzeżeniem poziomu intensywności dofinansowania określonego w programie;

2) oprocentowanie pożyczki:

a) na warunkach preferencyjnych (stanowi pomoc publiczną):
oprocentowanie WIBOR 3M, nie mniej niż 2 % (w skali roku).; albo

b) na warunkach rynkowych (nie stanowi pomocy publicznej):
oprocentowanie na poziomie stopy referencyjnej ustalonej zgodnie z komunikatem Komisji w sprawie zmiany metody ustalania stóp referencyjnych i dyskontowych (Dz. Urz. UE C 14 z 19.01.2008 r. str. 6);

3) odsetki z tytułu oprocentowania spłacane są na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego, następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków;

4) okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat. Okres finansowania jest liczony od daty planowanej wypłaty pierwszej transzy pożyczki do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej;

5) okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki do daty spłaty pierwszej raty kapitałowej, lecz nie dłuższa niż 18 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia;

6) wypłata transz pożyczki może nastąpić wyłącznie w formie refundacji;

7) pożyczka nie podlega umorzeniu;

8) w przypadkach, gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną, jest ono udzielane zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy publicznej.

Rodzaje przedsięwzięć: pożyczkę można uzyskać na budowę, rozbudowę lub przebudowę instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:

Tabela 30 Rodzaje przedsięwzięć w ramach programu BOCIAN

Lp.	Rodzaj przedsięwzięcia	Moc minimalna	Moc maksymalna
a)	elektrownie wiatrowe	>40 kWe	3MWe
b)	systemy fotowoltaiczne	>40 kWp	1 MWp
c)	pozyskiwanie energii z wód geotermalnych	5 MWt	20 MWt
d)	małe elektrownie wodne	300 kWt	5 MW
e)	źródła ciepła opalane biomasą	>300 kWt	20 MWt
f)	wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła	(>300 kWt+3MWt)	(2 MWt +20 MWt)
g)	biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego	>40 kWe	2 MWe
	instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej		
h)	wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę	>40 kWe	5 MWe

Źródło: NFOŚiGW

W ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić określone warunki.

Beneficjentami programu są przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Koszty kwalifikowane

1. Okres kwalifikowalności kosztów od 01.01.2015 r. do 31.12.2023 r., w którym to poniesione koszty mogą być uznane za kwalifikowane.

2. Do dofinansowania kwalifikują się także koszty przygotowania niezbędnej dokumentacji poniesione przed 01.01.2015 r.

3. Koszty kwalifikowane - zgodnie z „Wytocznymi w zakresie kosztów kwalifikowanych”, z zastrzeżeniem, że:

a) nie kwalifikuje się kosztów związanych z nabyciem nieruchomości niezabudowanej, nieruchomości zabudowanej, zakupu gruntu ani jakichkolwiek innych kosztów związanych z posiadaniem tytułu prawnego do nieruchomości.

b) nie kwalifikuje się kosztów zarządzania przedsięwzięciem, z zastrzeżeniem że kwalifikuje się koszty nadzoru inwestorskiego.

4. Maksymalny jednostkowy koszt inwestycyjny brutto kwalifikowany do dofinansowania ze środków NFOŚiGW został podany w szczegółowych wytycznych.

4) PROSUMENT – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

Cel programu Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO² w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.

Beneficjenci: Program skierowany jest do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, a także jednostek samorządu terytorialnego lub ich związków, stowarzyszeń.

Budżet: na realizację celu programu wynosi do 717 000 tys. zł., w tym: 1. dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 249 800 tys. zł., 2. dla zwrotnych form dofinansowania – do 467 200 tys. zł.

Program realizowany będzie w latach 2015 - 2022, przy czym:

1. zobowiązania (podpisywanie umów) podejmowane będą do 2020 r,
2. środki wydatkowane będą do 2022 r.

Koszty kwalifikowane

1. Okres kwalifikowalności kosztów od 01.01.2015 r. do 31.12.2022 r., w którym to poniesione koszty mogą być uznane za kwalifikowane.

2. Koszty kwalifikowane - zgodnie z „Wytycznymi w zakresie kosztów kwalifikowanych”, z zastrzeżeniem, że:

1) koszty kwalifikowane obejmują projekt instalacji, dokumentację niezbędną do uzyskania pozwoleń, koncesji, zakup, montaż oraz odbiór i uruchomienie instalacji objętych przedsięwzięciem, spełniających kryteria udziału w programie określone w załączniku do programu „Wymagania techniczne”;

2) szczegółowy wykaz kosztów kwalifikowanych dla każdego rodzaju instalacji znajduje się w załączniku do programu „Wymagania techniczne”;

3) wymaganym elementem instalacji są liczniki niezbędne do prawidłowego prezentowania danych o wielkości produkcji ciepła lub energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, o ile konieczność ich instalacji wynika z załącznika do programu „Wymagania techniczne”;

4) maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych zakupu i montażu instalacji, o której mowa w ust.7.5 pkt. 1, na potrzeby jednego budynku mieszkalnego wynosi:

a) 100 tys. zł - z zastrzeżeniem pkt. b i c,

b) 300 tys. zł - w przypadku budynku mieszkalnego wielorodzinnego zarządzanego przez wspólnotę lub spółdzielnię mieszkaniową (z zastrzeżeniem pkt. c),

c) 500 tys. zł - w przypadku instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz;

5) maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych zakupu i montażu instalacji, o której mowa w ust. 7.5 pkt 2, na potrzeby jednego budynku mieszkalnego wynosi:

a) 150 tys. zł - z zastrzeżeniem pkt. b i c,

b) 450 tys. zł - w przypadku budynku mieszkalnego wielorodzinnego zarządzanego przez wspólnotę lub spółdzielnię mieszkaniową (z zastrzeżeniem pkt. c),

c) 500 tys. zł - w przypadku instalacji, w skład której wchodzi układ mikrokogeneracyjny na biogaz;

6) maksymalne jednostkowe koszty kwalifikowane dla każdego rodzaju instalacji wynoszą:

Tabela 31 Koszty kwalifikowane program PROSUMENT

Lp	Instalacja	Maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany instalacji
1	Źródła ciepła opalane biomasą	<ul style="list-style-type: none"> ➤ kotły o załadunku ręcznym – 1 000 zł/kW; ➤ kotły o załadunku automatycznym – 1 600 zł/kW. <p>Jeżeli projekt instalacji przewiduje montaż zasobnika buforowego wody grzewczej – maksymalny koszt kwalifikowany instalacji powiększa się o 200 zł/kW.</p>
2	Pompy ciepła	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dla pomp ciepła typu powietrze/woda dla potrzeb c.o. i c.w.u.: 3 000 zł/kW, ➤ dla pomp ciepła typu powietrze/woda wyłącznie dla potrzeb c.w.u.: <ul style="list-style-type: none"> ✓ z zasobnikami c.w.u. zintegrowanymi lub osobnymi o pojemności czynnej od 150 do 250 litrów: 5 000 zł, ✓ z zasobnikami c.w.u. zintegrowanymi lub osobnymi o pojemności czynnej > 250 litrów: 8 000 zł. ➤ dla pozostałych pomp ciepła dla potrzeb c.o. i c.w.u.: 5 500 zł/kW.
3	Kolektory słoneczne	2 000 zł/kW (moc określona zgodnie z normą PN-EN 12975-1 lub równoważną, przy różnicy temperatury $(T_m - T_a) = 50$ K i natężeniu promieniowania słonecznego $G = 1000$ W/m ²).
4	Systemy fotowoltaiczne	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dla instalacji o mocy do 5 kW: 7 000 zł/kWp, ➤ dla instalacji o mocy powyżej 5, do 40 kW: 6 000 zł/kWp. <p>Jeżeli projekt instalacji przewiduje montaż akumulatorów do magazynowania energii elektrycznej – maksymalny koszt kwalifikowany instalacji powiększa się o 5 000 zł/kWh pojemności akumulatora.</p>
5	Małe elektrownie wiatrowe	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dla instalacji o mocy do 10 kW: 11 000 zł/kW, ➤ dla instalacji o mocy powyżej 10, do 40 kW: 6 500 zł/kW. <p>Jeżeli projekt instalacji przewiduje montaż akumulatorów do magazynowania energii elektrycznej – maksymalny koszt kwalifikowany instalacji powiększa się o 5 000 zł/kWh pojemności akumulatora.</p>
6	Mikrokogeneracja	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dla instalacji na biogaz, o mocy poniżej 20 kWe: 40 000 zł/kWe, ➤ dla instalacji na biogaz, o mocy od 20 do 40 kWe: 30 000 zł/kWe, ➤ dla instalacji na biopłyny lub biomasę, o mocy poniżej 20 kWe: 9 000 zł/kWe, ➤ dla instalacji na biopłyny lub biomasę, o mocy od 20 do 40 kWe: 7 000 zł/kWe.

Źródło: NFOŚiGW

7) koszty przekraczające limity określone w pkt. 4 – 6 stanowią koszt niekwalifikowany.

Podstawowe zasady udzielania dofinansowania:

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji:

- do 15% dofinansowania dla instalacji do produkcji ciepła, a w okresie lat 2015 – 2016 do 20% dofinansowania,
- do 30% dofinansowania dla instalacji do produkcji energii elektrycznej, a w okresie lat 2015 – 2016 do 40% dofinansowania.

5) RYŚ – Termomodernizacja budynków jednorodzinnych

Celem programu jest zmniejszenie emisji CO₂ oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.

Beneficjenci

- 1) osoby fizyczne,
- 2) jednostki samorządu terytorialnego,
- 3) organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, posiadające prawo własności (w tym: współwłasność, spółdzielcze własnościowe prawo) do jednorodzinnego budynku mieszkalnego dopuszczonego do użytkowania.

W przypadku gdy jednorodzinny budynek mieszkalny jest we współwłasności kilku osób lub podmiotów, dofinansowanie przysługuje tylko jednemu współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku.

Przez jednorodzinny budynek mieszkalny należy rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe co najmniej w połowie powierzchni całkowitej.

Okres wdrażania Program realizowany w latach 2015 - 2023, przy czym:

1. zobowiązania (podpisywanie umów) podejmowane będą do 2020 r.,
2. środki wydatkowane będą do 2023 r.

Terminy i sposób składania wniosków

1. Nabór wniosków dla WFOŚiGW prowadzony jest w trybie ciągłym.
2. Terminy, sposób składania wniosków przez WFOŚiGW i ich rozpatrywania określone zostaną w ogłoszeniu o naborze, które zamieszczone będzie na stronie www.nfosigw.gov.pl.
3. Nabór wniosków dla beneficjentów końcowych prowadzony jest w trybie ciągłym przez WFOŚiGW. Ogłoszenie o rozpoczęciu naboru WFOŚiGW zamieszcza na swojej stronie internetowej.

Warunki udzielania dofinansowania przez WFOŚiGW beneficjentom końcowym:

a) oprocentowanie stałe pożyczki wynosi nie więcej niż 4% rocznie w pierwszym roku finansowania i nie więcej niż 2,5% rocznie w każdym kolejnym rozpoczętym okresie rocznym finansowania;

b) okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat; okres finansowania jest liczony od daty pierwszej planowanej wypłaty transzy pożyczki, do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej;

c) okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki, do daty spłaty pierwszej raty kapitałowej, lecz nie dłuższa niż 6 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia;

d) pożyczka nie podlega umorzeniu;

e) maksymalny okres realizacji przedsięwzięcia wynosi 36 miesięcy od daty zawarcia umowy pożyczki wraz z dotacją;

f) dofinansowaniu nie podlegają przedsięwzięcia zakończone przed dniem złożenia wniosku o pożyczkę wraz z dotacją;

g) beneficjent końcowy zobowiązany jest do ponoszenia należności publicznoprawnych związanych z dofinansowaniem przedsięwzięcia, w szczególności uiszczania należnego podatku dochodowego.

W ramach programu można otrzymać dofinansowanie w formie:

Tabela 32 Intensywność dofinansowania programu RYŚ

Koszty kwalifikowane	Kredyt (% łącnego dofinansowania)	Dotacja (% łącnego dofinansowania)
<i>I. Dokumentacja - koszt usług wymienionych w Tabeli 1 (ust. 6 pkt 2 lit. a)</i>		
Ocena przed i po realizacji przedsięwzięcia (Ocena 1, Ocena 2) oraz dokumentacja projektowa (Projekt 1, Projekt 2, Projekt 3)	0%	100%
<i>II. Inwestycja - koszt zakupu i montażu materiałów i urządzeń wymienionych w Tabeli 2 (ust. 6 pkt 2 lit. b)</i>		
<i>Grupa I. Prace termoizolacyjne</i>		
Ocieplenie podłogi (Element 3), Wymiana okien (Element 4) - o ile nie są wykonywane łącznie z innymi elementami Grupy I	100%	0%
Przedsięwzięcia zawierające co najmniej Ocieplenie ścian (Element 1) albo Ocieplenie dachu (Element 2) połączone z innymi elementami z Grupy I (podłogi – Element 3 lub wymiana okien – Element 4), o ile konieczność ich modernizacji wynika z oceny energetycznej budynku (Ocena 1)	80%	20%
Przedsięwzięcia zawierające co najmniej łącznie Ocieplenie ścian (Element 1) i Ocieplenie dachu (Element 2) połączone z innymi elementami z Grupy I (podłogi – Element 3 lub wymiana okien – Element 4), o ile konieczność ich modernizacji wynika z oceny energetycznej budynku (Ocena 1)	60%	40%
<i>Grupa II. Instalacje wewnętrzne</i>		
Instalacja wentylacji mechanicznej (Element 5), Instalacja wewnętrzna (Element 6)	80%	20%
<i>Grupa III. Wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej</i>		
Kocioł kondensacyjny (Element 7), Węzeł cieplny (Element 8)	100%	0%
Kocioł na biomasę (Element 9), Pompa ciepła (Element 10, Element 11), Kolektory słoneczne (Element 12)	80% (od 2017 r.: 85%)	20% (od 2017 r.: 15%)

Źródło: NFOŚiGW informacje o programie „Ryś”

Rodzaje przedsięwzięć w ramach programu:

- Grupa I. Prace termomodernizacyjne
- Grupa II. Instalacje wewnętrzne
- Grupa III. Wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej.

❖ **Programy międzydziedzinowe**

1) Program Wspieranie działalności monitoringu środowiska.

Monitoring środowiska, którego **celem jest** wspomaganie systemu zarządzania jakością środowiska oraz wspomaganie osłony hydrologicznej i meteorologicznej społeczeństwa i gospodarki ze szczególnym uwzględnieniem wywiązywania się Polski ze zobowiązań międzynarodowych.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 360 000,00 tys. zł, w tym:

- 1) dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 354 000,00 tys. zł,
- 2) dla zwrotnych form dofinansowania – do 6 000,00 tys. zł.

Formy dofinansowania:

- 1) dofinansowanie w formie dotacji do 100% kosztów kwalifikowanych,
- 2) dofinansowanie w formie pożyczki do 100% kosztów kwalifikowanych.

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) badania realizujące i wspierające państwowy monitoring środowiska, oraz przedsięwzięcia służące pozyskaniu danych i informacji o środowisku, w szczególności wykonanie raportów prezentujących wykonywane badania oraz prace badawczo - pomiarowe i metodyczne dotyczące zadań określonych w programie Państwowego Monitoringu Środowiska;
- 2) zadania inwestycyjne związane z rozbudową zaplecza technicznego oraz zakupy wyposażenia laboratoriów wykonujących badania służące pozyskaniu danych i informacji o środowisku.

Beneficjentami programu mogą być: podmioty należące do sektora finansów publicznych, w tym jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, jednostki naukowe w rozumieniu ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki, uczelnie niepubliczne, spółki prawa handlowego, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, przedsiębiorstwa państwowe, fundacje (dla tych podmiotów udzielane będą wyłącznie pożyczki).

Program realizowany będzie w latach 2015 – 2023.

2) Edukacja ekologiczna

Celem programu jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju. Zadaniem priorytetowym jest upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, kształtowanie zachowań pro środowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży oraz aktywizacja społeczna – budowanie społeczeństwa obywatelskiego w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 198 282 tys. zł, w tym:

- 1) dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 188 282 tys. zł,
- 2) dla zwrotnych form dofinansowania – do 10 000 tys. zł.

Formy dofinansowania:

- 1) dofinansowanie w formie dotacji:
 - a) do 100% kosztów kwalifikowanych dla parków narodowych;
 - b) do 90% kosztów kwalifikowanych dla podmiotów posiadających status organizacji pozarządowej, zgodnie z art. 3 ust. 2 ustawy o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie oraz jednostek sektora finansów publicznych innych niż państwowe jednostki budżetowe i parki narodowe;
 - c) do 70% kosztów kwalifikowanych dla pozostałych podmiotów;
- 2) dofinansowanie w formie pożyczki – uzupełnienie wkładu własnego z zastrzeżeniem, że kwota pożyczki nie może stanowić więcej niż 100% kosztów kwalifikowanych pomniejszonych o wnioskowaną kwotę dotacji. Otrzymanie dofinansowania w formie pożyczki jest uwarunkowane otrzymaniem dofinansowania w formie dotacji, na to samo przedsięwzięcie;
- 3) dofinansowanie w formie przekazania środków dla państwowych jednostek budżetowych – do 100% kosztów kwalifikowanych.

Rodzaje przedsięwzięć:

Przedsięwzięcia edukacyjne, przyczyniające się do realizacji zasad zrównoważonego rozwoju, wsparcia w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska oraz rozwoju społeczeństwa obywatelskiego, polegające na realizacji następujących rodzajów przedsięwzięć:

- Kształtowanie postaw społeczeństwa z wykorzystaniem mediów tradycyjnych i Internetu,
- Aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju,
- Kształcenie i wymiana najnowszej wiedzy oraz wsparcie systemu edukacji w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju,
- Budowa, rozbudowa, adaptacja, remont, wyposażenie i doposażenie obiektów infrastruktury służącej edukacji ekologicznej.

Beneficjentami programu są zarejestrowane na terenie Rzeczypospolitej Polskiej osoby prawne lub jednostki organizacyjne, którym prawo polskie przyznaje osobowość prawną, jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej.

Program realizowany będzie w latach 2015 – 2023.

❖ **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020**

Celem głównym jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Program dzieli się na dziedziny pomocy:

- ✓ Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
- ✓ Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
- ✓ Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.
- ✓ Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
- ✓ Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.
- ✓ Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

Budżet: Planuje się, że łączne środki publiczne przeznaczone na realizację PROW 2014-2020 wyniosą 13 513 295 000 euro, w tym: 8 598 280 814 z budżetu UE (EFRROW) i 4 915 014 186 euro wkładu krajowego.

Beneficjenci:

Gmina, powiat lub ich związki, osoby fizyczne, jednostki naukowe i uczelnie, publiczne podmioty doradcze, Centrum Doradztwa Rolniczego, izby rolnicze, JST lub organy administracji rządowej prowadzące szkoły rolnicze lub szkoły leśne, lub centra kształcenia ustawicznego, lub centra kształcenia praktycznego, inne podmioty prowadzące działalność szkoleniową, prywatne podmioty doradcze, Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, rolnicy, grupy rolników, Spółka wodna, działająca na podstawie przepisów ustawy Prawo wodne, członkami której w większości są rolnicy, lub związki takich spółek, starostowie.

❖ **Środki WFOŚiGW w Warszawie**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie opublikował listę przedsięwzięć priorytetowych do dofinansowania w ramach środków funduszu. Na rok 2016 wymienione zostały następujące przedsięwzięcia:

1. OCHRONA WÓD

1.1. Realizacja przedsięwzięć ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK).

2. GOSPODARKA WODNA

2.1. Budowa i przebudowa urządzeń oraz obiektów hydrotechnicznych poprawiających bezpieczeństwo przeciwpowodziowe, a także usuwanie skutków powodzi.

2.2. Poprawa jakości wody pitnej poprzez budowę, przebudowę i remont stacji uzdatniania wody.

2.3. Realizacja zadań wynikających z programów działań na obszarach szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do wód należy ograniczyć.

2.4. Realizacja przedsięwzięć wynikających z aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju.

2.5. Ochrona zbiorników wód śródlądowych.

3. OCHRONA POWIETRZA

3.1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

3.2. Wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

3.3. Efektywność energetyczna.

4. OCHRONA ZIEMI

4.1. Budowa i rozbudowa instalacji służących do zagospodarowania odpadów ujętych w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012 - 2017 z perspektywą lat 2018 - 2023.

4.2. Usuwanie i unieszkodliwianie azbestu na terenie województwa mazowieckiego.

5. EDUKACJA EKOLOGICZNA

5.1. Wspomaganie edukacji ekologicznej poprzez propagowanie działań podnoszących świadomość ekologiczną społeczeństwa.

5.2. Wspieranie rozwoju terenowej infrastruktury edukacyjnej.

6. OCHRONA PRZYRODY

6.1. Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt, grzybów oraz ich siedlisk.

6.2. Pielęgnacja i konserwacja pomników przyrody oraz parków, alei i terenów zielonych.

7. MONITORING ŚRODOWISKA

7.1. Wspieranie monitoringu środowiska.

8. ZAGROŻENIA NADZWYCZAJNE

8.1. Zapobieganie zagrożeniom środowiska i poważnym awariom oraz usuwanie ich skutków.

Szczególne znaczenie dla niniejszego dokumentu mają działania prowadzone w ramach Ochrony Powietrza oraz Edukacji Ekologicznej. Ze szczegółowych programów mogących stanowić źródło finansowania warto wymienić:

„Poprawa jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego – ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację kotłowni” (Program OA-9)

Cel programu:

Poprawa jakości powietrza - ograniczenie dwutlenku węgla CO₂, pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz innych zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażających zdrowiu i życiu ludzi.

Beneficjenci

Jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki.

UWAGA:

1. Wniosek o dofinansowanie składa jednostka samorządu terytorialnego (gmina).
2. Beneficjentem ostatecznym korzyści są osoby fizyczne.
3. W miejscu realizowanego zadania w czasie trwałości projektu nie może być prowadzona, jak również zarejestrowana działalność gospodarcza.

Forma dofinansowania

Pomoc finansowa może zostać udzielona w formie dotacji.

Intensywność dofinansowania

Dotacja do 75 % kosztów kwalifikowanych, jednakże nie więcej niż 5.000 zł dla jednego beneficjenta ostatecznego tj. bezpośrednio korzystającego z przyznanej dotacji.

Rodzaje przedsięwzięć

Dofinansowaniem mogą być objęte przedsięwzięcia polegające na modernizacji indywidualnych źródeł ciepła tj. wymianie kotłowni lub palenisk węglowych na gazowe, olejowe lub opalane biomasą, zastąpienie pieców gazowych, olejowych lub opalanych biomasą na źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (z wyłączeniem montażu pieca na węgiel lub eko-groszek).

„Wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii” (Program OA-10)

Cel programu:

- Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15 % w 2020 roku dla Polski oraz wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
- propagowanie odnawialnych źródeł energii;
- upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej emisji.

Beneficjenci

- Jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki oraz ich jednostki podległe;
- pozostałe osoby prawne;
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Forma dofinansowania

- 1) Pomoc finansowa może zostać udzielona w następujących formach:

- pożyczek;
- pożyczek długoterminowych i pomostowych przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej.

2) Fundusz dopuszcza możliwość udzielenia pomocy finansowej na to samo zadanie w różnych opisanych wyżej formach, na podstawie oddzielnych umów.

3) Łączna kwota dofinansowania nie może przekroczyć 100 % kosztów kwalifikowanych zadania.

Intensywność dofinansowania

Dla zadań o charakterze inwestycyjnym, modernizacyjnym oraz polegającym na zakupie środków trwałych i wyposażenia

- w formie pożyczki wynosi do 100 % kosztów kwalifikowanych.

Wysokość pożyczki na współfinansowanie projektów dofinansowanych ze środków Unii Europejskiej wynosi do 100 % różnicy między kosztami kwalifikowanymi a dotacją rozwojową dla projektu.

Ostateczny poziom udzielonego wsparcia jest uzależniony od warunków danego programu UE. Ostateczny poziom i forma udzielonego wsparcia są uzależnione od zgodności z przepisami o dopuszczalnej pomocy publicznej.

Rodzaje przedsięwzięć

Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na:

- a) zakupie i montażu kolektorów słonecznych;
- b) zakupie i montażu pomp ciepła;
- c) zakupie i montażu instalacji fotowoltaicznych;
- d) budowie małych elektrowni wiatrowych do 200 kW;
- e) budowie elektrowni wiatrowych o mocy nie wyższej niż 5 MWe;
- f) budowie małych elektrowni wodnych;
- g) budowie biogazowni;
- h) wytwarzaniu energii elektrycznej i/lub ciepła z wykorzystaniem biogazu, powstałego w procesach oczyszczania ścieków lub składowania odpadów;
- i) inne zadania przynoszące efekt ekologiczny w zakresie odnawialnych źródeł energii.

„Wspieranie zadań z zakresu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, termomodernizacji oraz zadań związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji” (Program OA-11)

Cel programu:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażającej zdrowiu i życiu ludzi;
- zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą budynków.

Beneficjenci

- Jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki oraz ich jednostki podległe;
- osoby prawne;
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Forma dofinansowania

- 1) Pomoc finansowa może zostać udzielona w następujących formach:
 - pożyczek;
 - pożyczek długoterminowych i pomostowych przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej.
- 2) Fundusz dopuszcza możliwość udzielenia pomocy finansowej na to samo zadanie w różnych opisanych wyżej formach, na podstawie oddzielnych umów.
- 3) Łączna kwota dofinansowania nie może przekroczyć 100 % kosztów kwalifikowanych zadania.

Intensywność dofinansowania

Dla zadań o charakterze inwestycyjnym, modernizacyjnym oraz polegającym na zakupie środków trwałych i wyposażenia w formie pożyczki wynosi do 100 % kosztów kwalifikowanych. Wysokość pożyczki na współfinansowanie projektów dofinansowanych ze środków Unii Europejskiej wynosi do 100 % różnicy między kosztami kwalifikowanymi a dotacją rozwojową dla projektu. Ostateczny poziom udzielonego wsparcia jest uzależniony od warunków danego programu UE. Ostateczny poziom i forma udzielonego wsparcia są uzależnione od zgodności z przepisami o dopuszczalnej pomocy publicznej.

Rodzaje przedsięwzięć

Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na:

- a) termomodernizacji budynku (np. ocieplenie ścian, dachu/stropodachu);
- b) zastosowaniu rekuperacji ciepła/ wentylacji z odzyskiem ciepła;
- c) modernizacji lokalnych źródeł ciepła tj. wymianie kotłowni lub palenisk węglowych na gazowe, olejowe lub opalane biomasą, zastąpienie pieców gazowych olejowych lub opalanych biomasą na źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (z wyłączeniem montażu pieca na węgiel lub ekogroszek);
- d) likwidacji starego źródła ciepła z jednoczesnym podłączeniem obiektu do sieci ciepłowniczej;
- e) rozbudowie sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów do sieci;
- f) budowie sieci gazowej połączonej z likwidacją lokalnych kotłowni;
- g) modernizacji systemów ciepłych o niskiej sprawności lub złym stanie technicznym, sieci ciepłowniczych, budowie układów wysokosprawnej kogeneracji, a także wprowadzaniu nowych technologii w zakładach przemysłowych, które pozwolą na ograniczenie emisji zanieczyszczeń;
- h) wymianie starego taboru na tabor z silnikami spełniającymi obowiązujące normy EURO lub silniki elektryczne w transporcie publicznym;
- i) inne zadania przynoszące efekt ekologiczny w zakresie ochrony atmosfery.

„Modernizacja oświetlenia elektrycznego” (Program OA-12)

Cel programu:

- Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną.

Beneficjenci

- Jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki oraz ich jednostki podległe;
- pozostałe osoby prawne;
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Forma dofinansowania

- 1) Pomoc finansowa może zostać udzielona w następujących formach:

- pożyczek;
- pożyczek długoterminowych i pomostowych przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej;

2) Fundusz dopuszcza możliwość udzielenia pomocy finansowej na to samo zadanie w różnych opisanych wyżej formach, na podstawie oddzielnych umów.

3) Łączna kwota dofinansowania nie może przekroczyć 100 % kosztów kwalifikowanych zadania.

Intensywność dofinansowania

Dla zadań o charakterze inwestycyjnym, modernizacyjnym oraz polegającym na zakupie środków trwałych i wyposażenia:

- w formie pożyczki wynosi do 100 % kosztów kwalifikowanych.

Wysokość pożyczki na współfinansowanie projektów dofinansowanych ze środków Unii Europejskiej wynosi do 100 % różnicy między kosztami kwalifikowanymi a dotacją rozwojową dla projektu.

Ostateczny poziom udzielonego wsparcia jest uzależniony od warunków danego programu UE. Ostateczny poziom i forma udzielonego wsparcia są uzależnione od zgodności z przepisami o dopuszczalnej pomocy publicznej.

Rodzaje przedsięwzięć

Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na:

- Ograniczeniu zużycia energii elektrycznej i poszanowaniu energii elektrycznej poprzez modernizację istniejącego oświetlenia.

Program dla osób fizycznych „Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez modernizację indywidualnych kotłowni” (Program OA-7)

Cel programu:

- zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie, pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz innych zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażających zdrowiu i życiu ludzi oraz negatywnie wpływających na stan środowiska,
- upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej emisji

Beneficjenci

Osoby fizyczne nie prowadzące działalności gospodarczej w miejscu realizowanego zadania. (W miejscu realizowanego zadania w czasie trwałości projektu nie może być prowadzona, jak również zarejestrowana działalność gospodarcza)

Forma dofinansowania

- 1) Pomoc finansowa może zostać udzielona w następujących formach:
 - dotacji;
 - pożyczek.
- 2) Fundusz dopuszcza możliwość udzielenia pomocy finansowej na to samo zadanie w różnych opisanych wyżej formach, na podstawie oddzielnych umów.
- 3) Łączna kwota dofinansowania nie może przekroczyć 100 % kosztów kwalifikowanych zadania.

Intensywność dofinansowania

Dla zadań o charakterze inwestycyjnym:

- dofinansowanie w formie pożyczki do 100 % kosztu kwalifikowanego (w przypadku wyczerpania alokacji w formie dotacji określonej dla programu)

MODERNIZACJA INDYWIDUALNYCH KOTŁOWNI

- dofinansowanie w formie dotacji do 75% kosztów kwalifikowanych, jednakże nie więcej niż 5.000zł dla jednego beneficjenta; istnieje możliwość zwiększenia dofinansowania do 100% kosztów kwalifikowanych w formie pożyczki.

W ramach programu zgłaszane mogą być:

- 1) Inwestycje polegające na:
 - modernizacji indywidualnych źródeł ciepła tj. wymianie kotłowni lub palenisk węglowych na gazowe, olejowe lub opalane biomasą, zastąpienie pieców gazowych, olejowych lub opalanych biomasą na źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (z wyłączeniem montażu pieca na węgiel lub eko-groszek);
- 2) Inwestycje realizowane na terenie województwa mazowieckiego.
- 3) Inwestycje realizowane wyłącznie na nieruchomościach, których wnioskodawcy są właścicielami lub posiadają zgodę właściciela. W przypadku współwłasności istnieje możliwość składania wniosku i podpisania umowy przez jednego ze współwłaścicieli wówczas niezbędne jest przedłożenie zgody pozostałych właścicieli.

4) Inwestycje, których zakończenie nastąpi w roku ogłoszenia programu, jednakże do programu nie mogą być zgłaszane przedsięwzięcia zakończone. (W przypadku budynków nowobudowanych, budynek musi być oddany do użytkowania w roku ogłoszenia programu.)

5) Fundusz nie rozpatruje wniosków o dofinansowanie złożonych po zakończeniu zadania.

6) Kompletny wniosek o dofinansowanie (z wymaganymi załącznikami) winien zostać złożony z wyprzedzeniem umożliwiającym weryfikację, ocenę i rozpatrzenie przed zakończeniem zadania.

7) Inwestycje przygotowane do realizacji pod względem formalnym – posiadające wymagane prawem, kluczowe dla swojej kategorii pozwolenia lub zgłoszenia.

8) Inwestycje, dla których wybór dostawców/ wykonawców nastąpi poprzez zastosowanie zasady równego traktowania, uczciwej konkurencji i przejrzystości, o której mowa

Program dla osób fizycznych „Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez zakup i montaż kolektorów słonecznych, zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej, zakup i montaż pomp ciepła” (Program OA-8)

Cel programu:

- Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie dwutlenku węgla CO₂, pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz innych zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażających zdrowiu i życiu ludzi;
- wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii;
- propagowanie odnawialnych źródeł energii;
- upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej emisji.

Beneficjenci

Osoby fizyczne nie prowadzące działalności gospodarczej w miejscu realizowanego zadania. (W miejscu realizowanego zadania w czasie trwałości projektu nie może być prowadzona, jak również zarejestrowana działalność gospodarcza)

Forma dofinansowania

- 1) Pomoc finansowa może zostać udzielona w następujących formach:

- dotacji;
 - pożyczek.
- 2) Fundusz dopuszcza możliwość udzielenia pomocy finansowej na to samo zadanie w różnych opisanych wyżej formach, na podstawie oddzielnych umów.
- 3) Łączna kwota dofinansowania nie może przekroczyć 100 % kosztów kwalifikowanych zadania.

Intensywność dofinansowania

Dla zadań o charakterze inwestycyjnym:

- dofinansowanie w formie pożyczki do 100 % kosztu kwalifikowanego (w przypadku wyczerpania alokacji w formie dotacji określonej dla programu)

ZAKUP I MONTAŻ KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH

- dofinansowanie w formie dotacji do 45 % kosztów kwalifikowanych, jednakże nie więcej niż 5.000 zł dla jednego beneficjenta; istnieje możliwość zwiększenia dofinansowania do 100 % kosztów kwalifikowanych w formie pożyczki.

ZAKUP I MONTAŻ POMP CIEPŁA

- dofinansowanie w formie dotacji do 25 % kosztów kwalifikowanych, jednakże nie więcej niż 10.000 zł dla jednego beneficjenta; istnieje możliwość zwiększenia dofinansowania do 100 % kosztów kwalifikowanych w formie pożyczki.

ZAKUP I MONTAŻ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

- dofinansowanie w formie dotacji do 25 % kosztów kwalifikowanych, jednakże nie więcej niż 7.500 zł dla jednego beneficjenta; istnieje możliwość zwiększenia dofinansowania do 100 % kosztów kwalifikowanych w formie pożyczki.

W ramach programu zgłaszane mogą być:

- 1) Inwestycje polegające na:
- zakupie i montażu kolektorów słonecznych posiadających certyfikat wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą o zgodności z normą PN-EN 12975-1: „Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy – kolektory słoneczne – Część 1: Wymagania ogólne”,
 - zakupie i montażu instalacji fotowoltaicznej – moduły fotowoltaiczne powinny posiadać jeden z certyfikatów zgodności z normą: PN-EN 61215 „Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych - Kwalifikacja

konstrukcji i aprobatą typu” lub PN-EN 61646 „Cienkowarstwowe naziemne moduły fotowoltaiczne (PV) - Kwalifikacja konstrukcji i zatwierdzenie typu”, lub z normami równoważnymi, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą;

- zakupie i montażu pompy ciepła - pompa ciepła powinna posiadać certyfikat lub raport z badań potwierdzający wartość współczynnika COP.

- 2) Inwestycje realizowane na terenie województwa mazowieckiego.
- 3) Inwestycje realizowane wyłącznie na nieruchomościach, których wnioskodawcy są właścicielami lub posiadają zgodę właściciela. W przypadku współwłasności istnieje możliwość składania wniosku i podpisania umowy przez jednego ze współwłaścicieli wówczas niezbędne jest przedłożenie zgody pozostałych właścicieli.
- 4) Inwestycje, których zakończenie nastąpi w roku ogłoszenia programu, jednakże do programu nie mogą być zgłaszane przedsięwzięcia zakończone, z zastrzeżeniem iż koszt zadania może uwzględniać nakłady finansowe poniesione przez Wnioskodawcę po 1 stycznia roku poprzedzającego złożenie wniosku o dofinansowanie mogą zostać zaliczone do kosztu kwalifikowalnego zadania (W przypadku budynków nowobudowanych, budynek musi być oddany do użytkowania w roku ogłoszenia programu.)
- 5) Fundusz nie rozpatruje wniosków o dofinansowanie złożonych po zakończeniu zadania.
- 6) Kompletny wniosek o dofinansowanie (z wymaganymi załącznikami) winien zostać złożony z wyprzedzeniem umożliwiającym weryfikację, ocenę i rozpatrzenie przed zakończeniem zadania.
- 7) Inwestycje przygotowane do realizacji pod względem formalnym – posiadające wymagane prawem, kluczowe dla swojej kategorii pozwolenia lub zgłoszenia.
- 8) Inwestycje, dla których wybór dostawców/ wykonawców nastąpi poprzez zastosowanie zasady równego traktowania, uczciwej konkurencji i przejrzystości, o której mowa w art. 3 ust. 3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych (t.j. Dz. U. 2019, poz. 1843) oraz dla realizacji, której nastąpi zawarcie umowy w formie pisemnej.

9) Zadanie nie może być dofinansowane przez WFOŚiGW w Warszawie w przypadku otrzymania dotacji z innych środków publicznych (krajowych lub UE).

❖ **Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020**

W ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla województwa mazowieckiego zaplanowano wsparcie finansowe:

Oś priorytetowa IV. Przejście na gospodarkę niskoemisyjną

• **Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii**

Dofinansowanie:

Projekty nie objęte pomocą publiczną – EFRR stanowi maksymalnie 80% kosztów kwalifikowalnych inwestycji.

Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z właściwym schematem udzielania pomocy publicznej.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. Infrastruktura do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych.

Wsparciem zostaną objęte projekty polegające na budowie, rozbudowie oraz przebudowie infrastruktury mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej. W szczególności inwestycje w budowę/przebudowę:

- instalacji i jednostek wytwórczych energii elektrycznej wykorzystujących energię wiatru, słońca (fotowoltaika), biomasę, biogaz, oraz wody (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej);
- instalacji i jednostek wytwórczych ciepła przy wykorzystaniu energii słonecznej (kolektory słoneczne) biomasy, biogazu, geotermii, pomp ciepła (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej);
- instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw II i III generacji.

Energia elektryczna może być wytwarzana na własne potrzeby, jak również z możliwością sprzedaży do sieci (prosument). W przypadku tego rodzaju projektów dofinansowanie będzie mogło obejmować również przyłącza jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do najbliższej istniejącej sieci i stanowić integralną część projektu, niezbędną dla osiągnięcia celów tego projektu. W tym kontekście przyłącze, rozumiane jest jako odcinek sieci łączący jednostkę/jednostki

wytwarzania energii z punktem, w którym następuje rozgraniczenie własności sieci między właścicielem jednostki wytwórczej i operatorem sieci.

2. Sieci dystrybucyjne średnich i niskich napięć

▪ budowa lub przebudowa sieci skutkującej zwiększeniem przepustowości infrastruktury elektroenergetycznej oraz umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Projekty będą realizowane przez OSD (operatorów systemu dystrybucyjnego) i dotyczyć będą sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego napięcia poniżej 110 kV.

Beneficjenci:

- JST, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- administracja rządowa;
- przedsiębiorstwa;
- uczelnie/ szkoły wyższe;
- jednostki naukowe;
- instytucje kultury;
- zakłady opieki zdrowotnej i podmioty lecznicze działające w publicznym systemie ochrony zdrowia -zakontraktowane z NFZ;
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y (Towarzystwo Budownictwa Społecznego);
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych;
- organizacje pozarządowe (w tym również podmioty działające w oparciu o przepisy ustawy o partnerstwie publiczno – prywatnym);
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

Ograniczenia w realizacji projektów:

Wsparcie będzie możliwe w przypadku jednostek o mniejszej mocy wytwarzania zgodnie z linią demarkacyjną (projekt linii z dnia 23 stycznia 2015 r.): Podział wg mocy:
- energia wodna - do 5 MWe,

- energia wiatru - do 5 MWe,
- energia słoneczna - do 2 MWe/MWth,
- energia geotermalna - do 2 MWth,
- energia biogazu - do 1 MWe,
- energia biomasy - do 5 MWth/MWe,

- **Działanie 4.2 Efektywność energetyczna**

Dofinansowanie:

Projekty nie objęte pomocą publiczną – EFRR stanowi maksymalnie 80% kosztów kwalifikowalnych inwestycji.

Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z właściwym schematem udzielania pomocy publicznej.

Przewiduje się współfinansowanie z budżetu państwa w przypadku finansowania działań rewitalizacyjnych.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej

W ramach działania wspierane będą inwestycje z zakresu poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w szczególności promując jej kompleksowy wymiar tj. głęboką modernizację energetyczną, w tym z możliwością wymiany źródeł ciepła oraz możliwością zastosowania odnawialnych źródeł energii (jako element projektu). W ramach modernizacji energetycznej wsparcie będzie skierowane na bardzo szeroki zakres prac, w tym m.in:

- ocieplenie obiektu: przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów wymiana okien, drzwi zewnętrznych;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne;
- przebudowę systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła na bardziej efektywne energetycznie i ekologiczne lub podłączenie do sieci ciepłowniczej/chłodniczej)
- instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE;
- budowa i przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji wraz z rekuperacją,
- zastosowanie automatyki pogodowej;

- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku;
- instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne;
- instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej;
- instalacja zaworów podpionowych i termostatów.

W odniesieniu do przedsięwzięć wspieranych w ramach ww. działania zastosowanie będą mieć następujące zasady:

W przypadku inwestycji dotyczących źródeł ciepła wsparcie powinno być uwarunkowane wykonaniem inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię w budynku, w którym wykorzystywana będzie energia ze wspieranego urządzenia. Przy wyborze projektów do dofinansowania będą brane pod uwagę między innymi aspekty dotyczące efektywności kosztowej projektu. Poza tym o wsparciu takich projektów decydować będą także inne osiągnięte rezultaty w stosunku do planowanych nakładów finansowych (np. wielkość redukcji CO₂ i PM10). Preferowana będzie realizacja projektów zwiększających efektywność energetyczną powyżej 60%. Priorytetowo będą wspierane projekty wykorzystujące odnawialne źródła energii. Preferowane będą inwestycje realizowane w oparciu o przygotowane plany gospodarki niskoemisyjnej. Preferencję uzyskają projekty wynikające ze Strategii OMW oraz realizowane w formule ESCO

2. Termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych

W ramach działania wspierane będą inwestycje z zakresu poprawy efektywności energetycznej **wielorodzinnych budynków mieszkalnych** w szczególności promując jej kompleksowy wymiar tj. głęboką modernizację energetyczną, w tym z możliwością wymiany źródeł ciepła oraz możliwością zastosowania odnawialnych źródeł energii (jako element projektu).

W ramach modernizacji energetycznej wsparcie będzie skierowane na bardzo szeroki zakres prac, w tym m.in.:

- ocieplenie obiektu: przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów wymiana okien, drzwi zewnętrznych;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne;

- przebudowę systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła na bardziej efektywne energetycznie i ekologiczne lub podłączenie do sieci ciepłowniczej/chłodniczej)

- instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE;

- budowa i przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji wraz z rekuperacją,

- zastosowanie automatyki pogodowej;

- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku;

- instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne;

- instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,

- instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej;

- instalacja zaworów podpionowych i termostatów.

Przez budynek mieszkalny należy rozumieć budynek przeznaczony na cele mieszkalne zajęty przez lokale mieszkalne.

Projekty tego typu wspierane będą głównie za pośrednictwem instrumentów finansowych. W odniesieniu do przedsięwzięć wspieranych w ramach ww. działania zastosowanie będą mieć następujące zasady:

W przypadku inwestycji dotyczących źródeł ciepła wsparcie powinno być uwarunkowane wykonaniem inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię w budynku, w którym wykorzystywana będzie energia ze wspieranego urządzenia. Przy wyborze projektów do dofinansowania będą brane pod uwagę między innymi aspekty dotyczące efektywności kosztowej projektu. Poza tym o wsparciu takich projektów decydować będą także inne osiągnięte rezultaty w stosunku do planowanych nakładów finansowych (np. wielkość redukcji CO₂ i PM10). Preferowana będzie realizacja projektów zwiększających efektywność energetyczną powyżej 60%. Priorytetowo będą wspierane projekty wykorzystujące odnawialne źródła energii. Preferowane będą inwestycje realizowane w oparciu o przygotowane plany gospodarki niskoemisyjnej. Preferencję uzyskają projekty wynikające ze Strategii OMW oraz realizowane w formule ESCO.

3. Wysokosprawna Kogeneracja

- budowa, rozbudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji w tym również z OZE,
- przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji,
 - ✓ budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej/chłodniczej i elektroenergetycznej dla jednostek wytwarzających energię elektryczną i ciepła oraz chłodu w skojarzeniu.

W odniesieniu do przedsięwzięć wspieranych w ramach ww. działania zastosowanie będą mieć następujące zasady: wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza (w szczególności PM10); inwestycje kogeneracyjne będą mogły występować w koordynacji z modernizacją energetyczną budynków prowadząc łącznie do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną oraz chłód.

Beneficjenci:

- JST, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- przedsiębiorstwa (dotyczy tylko 3. Typu projektu: Wysokosprawna Kogeneracja);
- zakłady opieki zdrowotnej i podmioty lecznicze działające w publicznym systemie ochrony zdrowia -zakontraktowane z NFZ;
- instytucje kultury;
- uczelnie/szkoły wyższe;
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y;
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych;
- organizacje pozarządowe;
- PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

Ograniczenia w realizacji projektów:

1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej

2. Termomodernizacja budynków mieszkalnych

Warunkiem wstępnym realizacji inwestycji będzie przeprowadzenie właściwej oceny potrzeb i metod osiągnięcia oszczędności energii i redukcji emisji w sposób opłacalny, tak aby czynnikiem decydującym o wyborze takich inwestycji był najlepszy stosunek wykorzystania zasobów do osiągniętych rezultatów, obowiązkowym warunkiem poprzedzającym realizację projektów będzie przeprowadzenie audytów energetycznych które posłużą do weryfikacji faktycznych oszczędności energii oraz wynikających z nich wymiernych skutków finansowych. Osiągnięcie zamierzonych celów modernizacyjnych powinno zostać potwierdzone audytem po zakończeniu rzeczowej realizacji projektu.

Dodatkowo wymaganym elementem projektu jest instalacja liczników niezbędnych do prawidłowego prezentowania danych o zużyciu oraz produkcji ciepła i energii elektrycznej, w tym ze źródeł odnawialnych. Montaż liczników nie jest obligatoryjny w przypadku, gdy nie jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione. Do wsparcia nie będzie się kwalifikowała wymiana sprzętu AGD i RTV. Projekty z zakresu głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej zwiększające efektywność energetyczną poniżej 25% nie będą kwalifikowały się do dofinansowania.

W przypadku realizacji projektów uwzględniających inwestycje w kotły grzewcze wsparcie może zostać udzielone na kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Wsparcie kotłów zużywających węgiel stanowi wydatek niekwalifikowany w ramach działania. Wymianę źródła ciepła kwalifikuje się do wsparcia pod warunkiem zapewnienia znacznej redukcji CO₂ w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zmiany spalanego paliwa). Wspierane urządzenia do ogrzewania powinny od początku okresu programowania charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. Wymiana źródła ciepła będzie niekwalifikowalna, jeżeli budynek jest podłączony do sieci ciepłowniczej/chłodniczej lub możliwe i racjonalne pod względem ekonomicznym jest jego podłączenie do ww. sieci.

W obszarze ochrony zdrowia projekty z zakresu termomodernizacji mogą dotyczyć tylko obiektów, których funkcjonowanie będzie uzasadnione w kontekście map potrzeb opracowanych przez Ministerstwo Zdrowia.

Ad. 1) Realizowane będą projekty z wyłączeniem następujących projektów dotyczących budynków użyteczności publicznej dla organów m.in: państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek administracyjnych, państwowych osób prawnych, a także projekty realizowane w wyżej wskazanych budynkach przez podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

Ad. 2) W zakresie projektów dotyczących wielorodzinnych budynków mieszkaniowych, wspierane będą inwestycje: - na obszarze objętym Strategią ZIT dla Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz miast subregionalnych: realizowane przez podmioty inne niż spółdzielnie oraz wspólnoty mieszkaniowe. - poza obszarem objętym Strategią ZIT dla Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz miast subregionalnych: realizowane przez wszystkie podmioty (w tym spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe).

Dodatkowe wymagania w zakresie projektów polegających na zastosowaniu wysokosprawnej kogeneracji:

Dopuszczalna moc instalacji realizacji projektów do 1 MWe. Działania z zakresu rozwoju wysokosprawnej kogeneracji prowadzone będą w ramach strategii niskoemisyjnych (plany gospodarki niskoemisyjnej). W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO₂ o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji.

Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne. Zgodnie z UP, w przypadku wsparcia udzielonego dużemu przedsiębiorstwu należy wykazać, że wkład finansowy z funduszy nie spowoduje znacznego ubytku liczby miejsc pracy w istniejących lokalizacjach tego przedsiębiorcy na terytorium UE.

- **Działanie inwestycyjne 4.3 Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza**

Dofinansowanie:

Projekty nie objęte pomocą publiczną – EFRR stanowi maksymalnie 80% kosztów kwalifikowalnych inwestycji

Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z właściwym schematem udzielania pomocy publicznej.

Przewiduje się współfinansowanie z budżetu państwa w przypadku finansowania działań rewitalizacyjnych.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. Ograniczenie „niskiej emisji”⁵⁰ – wymiana czynników grzewczych

W ramach działania wsparcie udzielane będzie na realizację projektów dotyczących likwidacji niskiej emisji w regionie. Interwencja w działaniu będzie skierowana na wymianę starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych wykorzystujących paliwa stałe na źródła ciepła spalające biomasę lub wykorzystujące paliwa gazowe w tym również z zastosowaniem mikrokogeneracji.

- wymiana czynnika grzewczego (kotłów, pieców, urządzeń grzewczych) w gospodarstwach domowych

- wymiana czynnika grzewczego (kotłów, pieców, urządzeń grzewczych) w ramach lokalnych źródeł ciepła tj. kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych

- podłączenie do sieci ciepłowniczej/chłodniczej

W odniesieniu do przedsięwzięć wspieranych w ramach ww. działania zastosowanie będą mieć następujące zasady:

Wsparcie powinno być uwarunkowane wykonaniem inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię w budynku, w którym wykorzystywana będzie energia ze wspieranego urządzenia. Projekty oceniane będą głównie w oparciu o kryterium osiągniętych efektów ekologicznych (wpływ na redukcję CO₂ i PM10). Priorytetowo będą wspierane projekty wykorzystujące odnawialne źródła energii. Preferencję w ramach priorytetu uzyskają projekty realizowane w formule ESCO Priorytetowo wspierane będą inwestycje

uzasadnione likwidacją źródeł niskiej emisji na obszarach, gdzie występują ponadnormatywne poziomy stężenia PM10.

2. Sieci ciepłownicze i chłodnicze

- budowa lub przebudowa sieci ciepłowniczej i chłodniczej spełniającej wymogi „efektywnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego” w celu przyłączenia nowych odbiorców do sieci (w szczególności w celu likwidacji indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji)

- modernizacja sieci ciepłej/chłodniczej w celu redukcji strat energii w procesie dystrybucji ciepła, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą.

W odniesieniu do przedsięwzięć wspieranych w ramach ww. działania zastosowanie będą mieć następujące zasady: Preferowane będą projekty realizowane na obszarach, na których zrealizowano inwestycje w głęboką, kompleksową modernizację energetyczną budynków poprzez koordynację tych obszarów na poziomie Planów Gospodarki Niskoemisyjnej. Priorytetowo wspierane będą inwestycje dotyczące przebudowy sieci ciepłowniczej, uzasadnione jednoczesną likwidacją źródeł niskiej emisji na obszarach, gdzie występują ponadnormatywne poziomy stężenia PM10.

3. Rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej:

Interwencja podejmowana w ramach Działania ukierunkowana jest na zwiększenia roli transportu miejskiego, jako alternatywy dla motoryzacji indywidualnej w miastach oraz ich obszarach funkcjonalnych. Realizowane będą przedsięwzięcia służące zwiększonemu wykorzystaniu niskoemisyjnego transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form mobilności miejskiej.

W ramach poprawy i rozwoju systemu multimodalnego transportu publicznego w miastach i ich obszarach funkcjonalnych wsparcie będzie skierowane na szeroki zakres prac, w tym:

- a. Tabor na potrzeby transportu publicznego**
- b. Parkingi „Parkuj i Jedź”**
- c. Ścieżki i infrastruktura rowerowa**
- d. Organizacja i zarządzanie ruchem – ITS**

Dodatkowo dla wszystkich powyższych typów projektów z obszaru Rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej, wyłącznie jako uzupełniające i niedominujące elementy projektu, realizujące bezpośrednio cele projektu oraz pozostające w bezpośrednim powiązaniu funkcjonalnym ze wskazanymi powyżej typami projektów, mogą być realizowane zadania dot. infrastruktury towarzyszącej, w tym np.:

- poprawa funkcjonalności ruchu pieszego i rowerowego (z wyłączeniem funkcji turystycznej);
- miejsca parkingowe dla rowerów, kładki i tunele pieszo-rowerowe, przebudowa schodów na pochylnie z wykorzystaniem dla rowerzystów;
- chodniki i przejścia dla pieszych;
- modernizacja oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności;
- w przypadku realizacji projektów kompleksowych, budowa/przebudowa dróg lokalnych (powiatowych i gminnych) powinna być związana ze zrównoważoną mobilnością miejską i prowadzić do optymalizacji wykorzystania środków transportu publicznego oraz uzyskanie efektu ekologicznego poprzez uspokojenie ruchu drogowego.
- dla typów projektów a-d realizowanych odrębnie, inwestycje w infrastrukturę drogową (np. jezdnie, nawierzchnia, obiekty inżynierskie, odwodnienie itp.) mogą być współfinansowane wyłącznie w zakresie niezbędnym dla właściwej realizacji projektów i uzasadnionym z punktu widzenia technologicznego. Część wykraczająca poza niezbędny zakres projektu będzie stanowić wydatek niekwalifikowany.

4. Energooszczędne oświetlenie zewnętrzne (ulic, placów i dróg)

- montaż lub modernizacja oświetlenia zewnętrznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych;
- montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem
- montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego

W odniesieniu do przedsięwzięć wspieranych w ramach typów projektów 1-4 zastosowanie będą mieć następujące zasady: Preferencję uzyskają projekty o dużej skali i sile oddziaływania, a także projekty zapewniające kompleksowe/zintegrowane podejście oraz przyczyniające się do powstawania miejsc pracy. Preferencję uzyskają projekty realizowane w formule ESCO Priorytetowo będą realizowane projekty na obszarach o przekroczonych dopuszczalnych i docelowych poziomach zanieczyszczeń powietrza. Preferencję uzyskają projekty wyłonione w drodze konkursu architektonicznego, architektoniczno-urbanistycznego lub urbanistycznego. Poprzez konkurs architektoniczny, architektoniczno – urbanistyczny lub urbanistyczny rozumie się procedury, które umożliwiają instytucji zamawiającej wybranie projektu koncepcyjnego, rozwiązania wytypowanego jako najlepsze po przeprowadzeniu postępowania konkursowego z przyznaniem lub bez przyznania nagród, przede wszystkim w dziedzinie urbanistyki i planowania przestrzennego, architektury oraz inżynierii. Zastosowanie formuły konkursowej przez Beneficjenta jest obligatoryjne dla przedsięwzięć kluczowych, wpływających na jakość obszarów zurbanizowanych oddziałujących na atrakcyjność i wizerunek obszaru i regionu, o wartości przekraczającej 10 mln PLN. W przypadku mniejszych przedsięwzięć kryteria wyboru będą premiowały projekty, w których zastosowano formułę konkursów architektonicznych, architektoniczno – urbanistycznych i urbanistycznych.

Rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej - ZIT:

Wsparciem objęte zostaną przedsięwzięcia ukierunkowane na wzmocnienie systemów multimodalnego transportu miejskiego na obszarze objętym strategią ZIT.

a. Parkingi „Parkuj i Jedź”

b. Ścieżki i infrastruktura rowerowa

W odniesieniu do przedsięwzięć wspieranych w ramach ww. typów projektów zastosowanie będą mieć następujące zasady:

Preferencję uzyskają projekty o dużej skali i sile oddziaływania, a także projekty zapewniające kompleksowe/zintegrowane podejście oraz przyczyniające się do powstawania miejsc pracy. Priorytetowo będą realizowane projekty na obszarach o przekroczonych dopuszczalnych i docelowych poziomach zanieczyszczeń powietrza.

W przypadku typu projektu - a. Parkingi „Parkuj i Jedź” preferencję uzyskają projekty wyłonione w drodze konkursu architektonicznego, architektoniczno-

urbanistycznego lub urbanistycznego. Zastosowanie formuły konkursowej przez Beneficjenta jest obligatoryjne dla przedsięwzięć kluczowych, wpływających na jakość obszarów zurbanizowanych oddziałujących na atrakcyjność i wizerunek obszaru i regionu, o wartości przekraczającej 10 mln PLN. W przypadku mniejszych przedsięwzięć kryteria wyboru będą premiowały projekty, w których zastosowano formułę konkursów architektonicznych, architektoniczno – urbanistycznych i urbanistycznych.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- przedsiębiorstwa;
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y;
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe

Ograniczenia w realizacji projektów:

Przedmiotowe inwestycje powinny być realizowane w szczególności na obszarach o przekroczonych dopuszczalnych i docelowych poziomach zanieczyszczeń powietrza oraz muszą wpisywać się w plany gospodarki niskoemisyjnej.

Dodatkowe wymagania w zakresie projektów Ograniczenie niskiej emisji – wymiana czynników grzewczych

W celu zapewnienia najefektywniejszego wdrażania tego rodzaju projektów planowane jest aby beneficjentem przyznawanej pomocy byłyby jednostki samorządu terytorialnego, jednak mając na uwadze, iż głównymi źródłami zanieczyszczeń są indywidualne systemy ogrzewania mieszkań, odbiorcami końcowymi projektu byłiby m.in. mieszkańcy, osoby prawne. Warunkiem wstępnym realizacji inwestycji będzie przeprowadzenie właściwej oceny potrzeb i metod osiągnięcia oszczędności energii i redukcji emisji w sposób opłacalny, tak aby czynnikiem decydującym o wyborze takich inwestycji był najlepszy stosunek wykorzystania zasobów do osiągniętych rezultatów, obowiązkowym warunkiem poprzedzającym realizację projektów będzie przeprowadzenie audytów energetycznych które posłużą do weryfikacji faktycznych oszczędności energii oraz wynikających z nich wymiernych skutków finansowych. Osiągnięcie zamierzonych celów modernizacyjnych powinno zostać potwierdzone audytem po zakończeniu rzeczowej realizacji projektu. Inwestycje muszą przyczyniać

się do zmniejszenia emisji CO₂ (w odniesieniu do istniejących instalacji o min. 30%) i innych zanieczyszczeń powietrza, do znacznego zwiększenia oszczędności energii a także przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu.

Dodatkowe wymagania w zakresie projektów Sieci ciepłownicze i chłodnicze

Wsparcie mogą uzyskać projekty znajdujące się na terenie miast lub miast i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie z wyłączeniem obszaru objętego Strategią ZIT dla Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego. Istniejący system ciepłowniczy lub chłodniczy (niezależnie od rodzaju projektu) musi w momencie udzielenia pomocy publicznej spełniać wymóg efektywnego systemu ciepłowniczego lub chłodniczego, o którym mowa w art. 2 pkt 41 dyrektywy 2012/27/UE. Dla budowy nowej sieci ciepłowniczej lub chłodniczej w momencie udzielenia pomocy publicznej muszą istnieć źródła energii pozwalające na spełnienie wymogu efektywnego systemu ciepłowniczego.

Dodatkowe wymagania w zakresie projektów Rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej:

Wsparcie będzie skierowane na teren miasta lub miasta i obszaru powiązanego z nim funkcjonalnie. Modernizacja czy rozbudowa systemu transportu publicznego nie będzie celem samym w sobie, ale musi być widziana w kontekście zmian w mobilności miejskiej prowadzących do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń (w szczególności PM 10), uciążliwych dla środowiska i mieszkańców aglomeracji oraz zwiększenia efektywności energetycznej systemu transportowego. Wszystkie projekty dotyczące zrównoważonej mobilności miejskiej, będą musiały uwzględniać szersze podejście, wpisując się w odnoszące się do zagadnień niskoemisyjności strategii miejskie lub dla obszarów aglomeracyjnych, kompleksowe plany gospodarki niskoemisyjnej, które mają się przyczynić do osiągnięcia celów Strategii Europa 2020. Funkcję takich dokumentów pełnić będą Plany Gospodarki Niskoemisyjnej. Warunkiem realizacji projektów z zakresu taboru autobusów jest zakup pojazdów spełniających co najmniej normę emisji spalin Euro VI. Priorytetowo będzie traktowany zakup pojazdów o alternatywnych systemach napędowych. Inwestycje związane ze ścieżkami/drogami rowerowymi nie będą mogły mieć charakteru turystycznego, a ich rozbudowa przyczyniać się będzie do obniżenia poziomu emisji CO₂ i PM10. Wyklucza się możliwość sfinansowania odrębnego, samodzielnego, projektu drogowego.

Dodatkowe wymagania w zakresie projektów Rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej:

Wszystkie projekty związane z rozwojem zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej muszą prowadzić do skoordynowania polityki transportowej z polityką przestrzenną tak, aby uzyskać zmniejszenie transportochłonności przyczyniając się do osiągnięcia niskoemisyjności. Muszą one wynikać z przygotowanych przez samorzady planów, zawierających odniesienia do kwestii przechodzenia na bardziej ekologiczne i zrównoważone systemy transportowe w miastach. Funkcję takich dokumentów pełnić będą Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

❖ **Bank BOŚ**

„Kredyt z Klimatem”: Program Modernizacji Kotłów

Można sfinansować modernizację lub wymianę kotłów wodnych lub parowych. Udzielany ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO₂ poprzez inwestycje przyjazne środowisku. Maksymalna kwota kredytu – 85% kosztów zadania (maksymalna kwota przyznanego kredytu to 1 000 000 EUR lub jej równowartość w PLN), minimalny okres kredytowania tylko 4 lata, maksymalny okres finansowania - 10 lat. Z tego typu możliwości mogą skorzystać spółki komunalne. Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego.

„Kredyt z Klimatem”: Program Efektywności Energetycznej w Budynkach

Można sfinansować termomodernizację budynków mieszkalnych lub obiektów usługowych i przemysłowych, instalacja kolektorów słonecznych, instalacja pomp ciepła, modernizacja systemów grzewczych. Udzielany ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO₂ poprzez inwestycje przyjazne środowisku. Maksymalna kwota kredytu – 85% kosztów zadania (maksymalna kwota przyznanego kredytu to 500 000 EUR lub jej równowartość w PLN), minimalny okres kredytowania tylko 4 lata, maksymalny okres finansowania - 10

lat Z tego typu możliwości mogą skorzystać jednostki samorządu terytorialnego. Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego.

❖ **Fundusz Termomodernizacji i Remontów (FTiR)**

Na mocy ustawy ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz. U.2020, poz.22) w Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK) rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów.

Wnioski o premie kompensacyjne mogą być składane bezpośrednio do Banku Gospodarstwa Krajowego, bez udziału banków współpracujących jako jednostek udzielających kredytu na realizowane przez beneficjentów programu przedsięwzięcia.

Cel główny: Podstawowym celem Funduszu jest pomoc finansowa dla inwestorów chcących poprawić stan techniczny istniejącego zasobu mieszkaniowego, w szczególności zaś części wspólnych budynków wielorodzinnych.

Działania BGK przewidują trzy rodzaje premii:

✓ **Termomodernizacyjna**

Formy finansowania: w wysokości 20 % kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie więcej, niż 16 % kosztów faktycznie poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotność przewidywanych rocznych kosztów oszczędności energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

Beneficjenci: właściciele lub zarządcy: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła. Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Przedsięwzięcia:

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

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

✓ **Remontowa**

Formy finansowania: Premia remontowa stanowi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego, jednak nie więcej niż 15% poniesionych kosztów przedsięwzięcia.

Przedsięwzięcia:

- ✓ remont budynków,
- ✓ wymiana okien lub remont balkonów (nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali),
- ✓ przebudowa budynków, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- ✓ wyposażenie budynków w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.

Beneficjenci: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościowym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego.

✓ **Kompensacyjna**

Formy finansowania: Premia kompensacyjna przeznaczona jest na refinansowanie całości lub części kosztów przedsięwzięcia remontowego lub remontu budynku mieszkalnego jednorodzinnego poniesionych po podjęciu decyzji o przyznaniu premii kompensacyjnej przez Bank Gospodarstwa Krajowego. Bank Gospodarstwa Krajowego przyznaje premię kompensacyjną, w wysokości równej iloczynowi wskaźnika kosztu przedsięwzięcia oraz kwoty wynoszącej 2 % wskaźnika przeliczeniowego za każdy 1 m² powierzchni użytkowej lokalu kwaterunkowego za każdy rok, w którym obowiązywały w stosunku do tego lokalu ograniczenia dotyczące wysokości czynszu za najem, w okresie od 12 listopada 1994 r. do 25 kwietnia 2005

r., a w przypadku nabycia budynku albo części budynku po 12 listopada 1994 r. w sposób inny niż w drodze spadkobrania - od dnia nabycia do dnia 25 kwietnia 2005 r.

Przedsięwzięcia:

- ✓ przedsięwzięcie remontowe,
- ✓ remont budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

Beneficjenci: inwestor osoba fizyczna, łącznie wszyscy współwłaściciele będący osobami fizycznymi

❖ Mechanizm ESCO

Firmy typu ESCO realizują kompleksowe usługi w zakresie gospodarowania energią (usługi związane ze zmniejszeniem zużycia i zapotrzebowania na energię dla swoich klientów - użytkowników energii) w oparciu o kontrakty wykonawcze i udzielają gwarancji uzyskania oszczędności. W zakres usług ESCO mogą wchodzić nie tylko przedsięwzięcia zwiększające efektywność wykorzystania energii, ale również konserwacja i naprawa urządzeń, skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła, nowe technologie, alternatywne wytwarzanie energii elektrycznej, jeżeli tylko zapłata za te usługi pochodzi z osiągniętych oszczędności.

Koszty wdrożenia energooszczędnych przedsięwzięć ponosi firma ESCO, która następnie, w trakcie trwania kontraktu, uczestniczy w podziale korzyści z tych inwestycji lub modernizacji. Innymi słowy, inwestor spłaca koszt inwestycji/modernizacji z oszczędności w kosztach eksploatacji wynikających z działań inwestycyjnych / modernizacyjnych. Firma ESCO przystępuje do realizacji prac tylko wtedy, gdy ma zagwarantowany zadowalający ją zwrot środków zaangażowanych w realizację całego projektu.

Dla osiągnięcia celów inwestycji/modernizacji niezbędne jest wykonanie audytu energetycznego (analizy techniczno-ekonomicznej przedsięwzięcia) i wykazanie efektów ekonomicznych i ekologicznych.

Firmy ESCO mogą oferować następujące usługi:

- doradztwo techniczne,
- definiowanie kontraktu,
- analizy energetyczne
- zarządzanie projektem,

- finansowanie projektu,
- szkolenia,
- gwarancje wykonania,
- monitoring wyników,
- eksploatacja i dbanie o poziom oszczędności,
- zarządzanie ryzykiem.

Formułę ESCO można realizować w przypadku modernizacji systemu ciepłego, gospodarki odpadami i wodno-ściekowej oraz urządzeń energetycznych w obiektach komunalnych, przemysłowych i zasobach mieszkaniowych w celu osiągnięcia efektów ekologicznych i ekonomicznych poprzez zmniejszenie kosztów eksploatacji.

W przedsięwzięciu typu ESCO mogą też brać udział dwie (inwestor i firma ESCO) lub trzy strony: inwestor, firm zarabiająca na usłudze zmniejszenia kosztów energii, instytucja finansowa dostarczająca pieniądze na realizację inwestycji.

10 Monitoring

10.1 Monitoring realizacji planu

Dla skutecznej i efektywnej realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów niezbędne jest stworzenie systemu monitorowania, kontroli i oceny efektów realizacji jej ustaleń (celów i kierunków działania). System ten jednocześnie jest wykorzystywany do ciągłego śledzenia zdarzeń, tendencji i procesów zachodzących w otoczeniu gminy, jak i wewnątrz niej. Obserwacja zachodzących procesów, które mogą wywierać pozytywny lub negatywny wpływ na osiągnięcie przyjętych celów rozwoju, przyczyni się do wykazania istniejących, bądź możliwych tendencji i zdarzeń powodujących problemy w wykonywaniu działań wynikających z przyjętych ustaleń planu, negatywnych konsekwencji tychże decyzji dla poziomu życia mieszkańców i funkcjonowania podmiotów gospodarczych oraz stanu środowiska przyrodniczego, a także odchyleń realizacyjnych od założonych celów rozwoju gminy.

Monitoring i kontrola realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej pomaga rozwiązywać problemy na bieżąco, a co za tym idzie zwiększa zdolność władz gminy do szybkiej i skutecznej reakcji na zmiany zachodzące zarówno w otoczeniu, jak i wewnątrz niej.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- ✓ terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- ✓ koszty poniesione na realizację zadań,
- ✓ osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- ✓ napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ✓ ocena skuteczności działań.

Monitoring ma za zadanie kontrolować przebieg prac, działań związanych z PGN. Efektem będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja planu.

Monitoring i raportowanie jest jedną z bardzo istotnych części wdrażania PGN. Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) zaleca, aby Raport z wdrażania PGN składać co dwa lata od dnia jego złożenia. Raport powinien zawierać wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂. Inwentaryzację zaleca się przeprowadzać co roku, dzięki czemu w jednym raporcie przedstawia się zrealizowane działania oraz efekty ich realizacji.

Władze Gminy Rzecznów uznały, że inwentaryzacje coroczne nadmiernie obciążają pracowników oraz budżet gminy dlatego zdecydowano, że opracowywanie ich będzie odbywało się w większych odstępach czasu - raz na cztery lata.

W związku z faktem wykonywania inwentaryzacji co cztery lata, gmina zobowiązana jest do sporządzania dwóch rodzajów raportów:

- ✓ Raport z realizacji działań PGN, który przedstawia działania, które zostały przeprowadzone w gminie, informacje o charakterze i jakości podjętych działań i analizę bieżącej sytuacji. Ponadto w raporcie znajdują się propozycje działań korygujących, natomiast nie obejmuje on inwentaryzacji emisji CO₂. Sporządzany jest corocznie.
- ✓ Raport z wdrażania PGN, który zawiera wynik inwentaryzacji emisji CO₂ oraz dane ilościowe o wdrożonych środkach, ich wpływ na zużycie energii, wielkość redukcji emisji CO₂. Sporządzany jest raz na cztery lata oraz w ostatnim roku obowiązywania PGN.

Monitoring i raportowanie będą finansowane ze środków zewnętrznych, z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz ze środków własnych gminy.

Ważną kwestią jest wybór wskaźników monitoringu, które służą nam do oceniania postępów z realizacji PGN. W podrozdziale „10.2 Wskaźniki monitorowania” zostały one przedstawione w formie tabelarycznej i stanowią propozycje, z których należy wybrać te stosowane do dalszego raportowania. Należy bowiem mieć świadomość, iż raz wybrane wskaźniki należy stosować ciągle. Dodatkowo niektóre wskaźniki takie jak: ilość energii produkowane z OZE, wielkość emisji CO₂ czy ilość zużywanej energii w skali rocznej muszą być traktowane jako obowiązkowe i koniecznie stosowane.

Schematyczne przedstawienie ewaluacji i oceny z wdrażania PGN przedstawia rysunek zamieszczony poniżej.



Rysunek 7 Monitoring realizacji planu w Gminie Rzecznów

Źródło: opracowanie własne

Systematycznie zbierane podczas procesu monitoringu dane, będą jednocześnie przydatne w procesie ewaluacji osiągniętych celów. Celem ewaluacji będzie weryfikacja prawidłowego przebiegu podejmowanych działań oraz ich ocena.

W ramach monitorowania powołany Koordynator będzie składał raporty roczne dotyczące realizowanych inwestycji. Raporty te będą składane wójtowi gminy Rzecznów w okresie miesiąca od momentu zakończenia danego roku kalendarzowego. W raporcie będzie znajdować się opis zrealizowanych oraz przyjętych do realizacji inwestycji wraz z oszacowaniem tempa prac. Zawarte w nim dane zostaną dostarczone przez poszczególne jednostki organizacyjne Urzędu Gminy. Jednostki te będą miały okres dwóch tygodni na dostarczenie danych do Koordynatora całego projektu. Sprawozdania powinny zawierać dane dotyczące między innymi: wydanych decyzji środowiskowych inwestycji, zrealizowanych inwestycji, zabezpieczonych środków na przyszłe inwestycje i ich szczegółowych

założeń, kosztów przeprowadzonych inwestycji, ilości zużytych nośników energii poprzez użytkowanie danego budynku itd. Sporządzony przez Koordynatora raport zostanie przedstawiony Wójtowi w formie papierowej oraz wersji elektronicznej.

Raport ten jest ściśle związany z ewaluacją osiąganych celów, która również jest przeprowadzana corocznie i odnosi się bezpośrednio do tego w jakim stopniu są realizowane cele główne PGN. Bardziej szczegółowa ewaluacja będzie wykonana przy wykorzystaniu danych dotyczących nowej inwentaryzacji emisji. Pozwoli to na ocenę nie tylko celów głównych ale również konkretnych zadań z wykorzystaniem informacji pochodzących z analizy dokumentów oraz przeprowadzonej ankietyzacji. W przypadku wykazania znacznych odchyłeń na etapie oceny, będzie wykonana aktualizacja planu. Ewaluacja odnosić się będzie do założonych wartości docelowych wskaźników i porównywać, czy przy obecnym tempie działań będzie możliwe ich osiągnięcie. Szczegółową ewaluację należy przeprowadzić również w roku 2022, w celu oceny końcowej podjętych działań.

Przyjmuje się, iż ewaluacja dotycząca głównych celów będzie stanowiła część składową raportu z realizacji działań PGN. W przypadku ewaluacji końcowej oraz tej sporządzonej z wykorzystaniem danych dotyczących nowej inwentaryzacji emisji, powinna ona stanowić osobny dokument.

Zmiany w Planie będą wprowadzane w momencie zaistnienia przesłanek ku temu (negatywny raport z wdrażania i ewaluacji, znaczne zmiany w prawie itd.) poprzez dokonanie poprawek i ich zatwierdzenie uchwałą Rady Gminy. Jednak możliwość zgłaszania nowych projektów oraz wniosków o modyfikację PGN odbywać się będzie w sposób ciągły. Przyjęcie ciągłego systemu wynika z możliwości szybszego reagowania na pojawiające się z czasem zmiany (np. nowe źródła finansowania).

Każdy mieszkaniec gminy (bądź inwestor) ma możliwość złożenia wniosku. Wniosek taki musi zostać złożony na piśmie z potwierdzeniem jego przyjęcia przez Koordynatora. Od tego momentu liczy się czas 30 dni na udzielenie odpowiedzi osobie składającej wniosek. Koordynator sam; o ile przedstawiona propozycja dotyczy zagadnień odnośnie których posiada on odpowiednie kompetencje; bądź w powołanym zespole doradczym (opis w podrozdziale struktura organizacyjna)

przeprowadza ocenę złożonego wniosku, oceniając możliwość oraz zasadność jego realizacji. Jeżeli zespół ten pozytywnie zaopiniuje wniosek, trafia on do dalszych prac. W momencie uzyskania pozytywnej decyzji na obradach Rady Gminy zostaje on uznany za zatwierdzony i wpisany do realizacji w ramach PGN.

10.2 Wskaźniki monitorowania

Ocena postępów i efektów realizacji Planu wymaga zastosowania odpowiednich wskaźników. Wskaźniki zostały wyznaczone wg Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

Tabela 33 Wskaźniki monitoringu na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Sektor działań	Wskaźnik monitoringu	Jednostka	Efekt działań
Gminny	Ilość energii uzyskanej z OZE	MWh/rok	Zwiększenie łącznej produkcji energii z OZE/redukcja emisji CO ₂
	Liczba zamontowanych paneli fotowoltaicznych	Sztuka	Zwiększenie ilości energii produkowanej przez panele/ zmniejszenie emisji CO ₂
	Liczba zamontowanych kolektorów słonecznych i liczba przyznanych dofinansowań na ich zakup i montaż	Sztuka	Zwiększenie ilości energii produkowanej przez kolektory/ zmniejszenie emisji CO ₂
	Ilość zużytej energii w zakresie infrastruktury należącej do gminy	MWh/rok, GJ/rok, redukcja emisji CO ₂	Redukcja zużytej energii / redukcja emisji CO ₂
	Liczba przeprowadzonych termomodernizacji	Sztuka, redukcja zużycia energii GJ/rok, redukcja emisji CO ₂	redukcja zużycia energii, redukcja emisji CO ₂

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

Oświetlenie uliczne	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	Sztuka, moc jednostkowa W	Redukcja zużycia energii, redukcja emisji CO ₂
	Ilość zużytej energii rocznie na potrzeby oświetlenia ulicznego	MWh/rok	Redukcja zużycia energii, redukcja emisji CO ₂
Mieszkalny	Liczba przeprowadzonych termomodernizacji	Sztuka, redukcja zużycia energii GJ/rok, redukcja emisji CO ₂	redukcja zużycia energii, redukcja emisji CO ₂
	Ilość zużytych mediów	Energia elektryczna MWh/rok, gaz MWh/m ³ /rok, węgiel t	Redukcja zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw w gospodarstwach domowych
	Liczba przeprowadzonych inwentaryzacji zużytej energii, ciepła, paliw	Ilość/rok	Monitoring zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw w gospodarstwach domowych
	Liczba zamontowanych paneli fotowoltaicznych	Sztuka	Zwiększenie ilości energii produkowanej przez panele/ zmniejszenie emisji CO ₂
	Liczba zamontowanych kolektorów słonecznych i liczba przyznanych dofinansowań na ich zakup i montaż	Sztuka	Zwiększenie ilości energii produkowanej przez kolektory/ zmniejszenie emisji CO ₂
	Energia pochodząca z OZE	MWh/rok	Redukcja zanieczyszczenia CO ₂ , wzrost energii z OZE
Przemysł	Ilość zużytej energii	MWh/rok, GJ/rok, redukcja emisji CO ₂	Redukcja zużytej energii / redukcja emisji CO ₂
	Energia pochodząca z OZE	Ilość instalacji, MWh/rok	Spadek emisji CO ₂ , Wzrost energii z OZE

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

Transport	Ilość samochodów zarejestrowanych w gminie	Sztuka	Emisja CO ₂
	Długość zmodernizowanych i wybudowanych dróg	Km/rok	Spadek emisji CO ₂ oraz pozostałych zanieczyszczeń
	Liczba uczestników szkoleń/ wydarzeń promujących zrównoważone zużycie energii i ekologię w sektorze transportu, ecodriving	Osoba, ilość wydarzeń	Zwiększenie świadomości o zrównoważonym zużyciu energii i ekologii w sektorze transportu, promocja ecodriving

Źródło: opracowanie własne

Tabela 34 Wartości docelowe wskaźników

Nazwa	Właściwa tendencja	Jednostka	Wartość w 2022
Edukacja i promocja efektywności oraz ekologii	Wzrost	osoby	3 000
Liczba instalacji OZE	Wzrost	sztuka	100
Energia z OZE	Wzrost	MWh/rok	631,53
Zużycie energii	Spadek	MWh/rok	4 914,80
Emisja CO₂	Spadek	Mg/rok	2 100,09
Zużycie węgla	Spadek	Mg/rok	500
Termomodernizacje budynków	Wzrost	sztuka	150
Wymiany kotłów	Wzrost	sztuka	100
Modernizacja i wyznaczenie szlaków rowerowych	Wzrost	km	8,0
Modernizacje dróg	Wzrost	km	15,0
Modernizacja oświetlenia ulicznego	Wzrost	sztuk	250

Źródło: opracowanie własne

Wartości podane dla roku 2022 oznaczają w przypadku liczby sztuk, osób bądź kilometrów, skumulowane działanie przez cały okres trwania projektu.

11 Podsumowanie

Opracowanie niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzecznów wraz z bazową inwentaryzacją emisji zostało przeprowadzone w oparciu o dane z 2013 roku. Wszelkie przeprowadzone analizy dotyczyły całości obszaru terytorialnego gminy.

Wyniki inwentaryzacji wykazują:

- ✓ zużycie energii na terenie gminy na poziomie **278 560,17 GJ/rok** (77 377,82 MWh/rok),
- ✓ emisja CO₂ na terenie gminy na poziomie **17 788,32 MgCO₂/rok**,
- ✓ emisja B(a)P na terenie gminy na poziomie **38,1344 kg/rok**,
- ✓ ilość energii ze źródeł odnawialnych na poziomie **1002,82 GJ/rok** (278,56 MWh/rok).

Do realizacji i monitorowania ustalono cele Planu na poziomie:

- ✓ zredukowanie zużycia energii finalnej w gminie o **4 914,80 MWh/rok** w 2022 r.,
- ✓ redukcja łącznej emisji CO₂ o **2 100,09 Mg/rok** w 2022 r.,
- ✓ zwiększenie łącznej produkcji energii z OZE o **631,53 MWh/rok** w 2022 r.,
- ✓ redukcja zanieczyszczeń (benzo(a)pirenu) poprzez realizację ww.

Szacowany efekt ekologiczny zależnie od realizacji założonych celów szczegółowych w roku 2020 wyniesie:

- ✓ Spadek zużycia energii finalnej o 2 726,21 MWh/rok (3,52%), w stosunku do roku bazowego,
- ✓ Redukcja CO₂ o 1 130,16 Mg/rok (6,36%), w stosunku do roku bazowego,
- ✓ Wzrost produkcji energii z OZE w wysokości 402,96 MWh/rok (0,55%), w stosunku do roku bazowego.

Niniejszy dokument zostanie poddany opiniowaniu przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Mazowiecki Państwowy Wojewódzki Inspektorat Sanitarny, zgodnie z art. 48 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. 2020, poz. 283). Wszystkie zapisy zawarte w Planie są więc zgodne z przepisami prawa w tym zakresie.

12 Bibliografia

- Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu,
- Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu,
- Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014 z perspektywą do roku 2018,
- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego 2014.
- Program Rozwoju Turystyki Rowerowej w Gminie Rzecznów na lata 2012-2017,
- Program Usuwania WYROBÓW Zawierających Azbest dla Gminy Rzecznów na lata 2010-2032,
- Program Ochrony Środowiska dla powiatu lipskiego.
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Rzecznów na lata 2008-2011 z perspektywą do roku 2015
- Strategia Rozwoju Powiatu Lipskiego na lata 2008–2020,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Rzecznów 2013r.
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.,
- Polityka energetyczna Polski do 2030 r.,
- Polityka Klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020,
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.),
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) ,
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju– Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r.,
- Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Drugi Krajowy Plan Działania Dotyczący Efektywności Energetycznej,

- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)²⁸ ,
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.),
- Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (t.j. Dz.U. 2019, poz. 1482)
- Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1077),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 nr 94, poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2020, poz. 833),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. 2020, poz. 261).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. 2020, poz. 283),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r.– Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2020, poz.310)
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478).
- Rejestry form przyrody,
- Natura 2000- standardowe formularze danych,
- Co z tym azbestem?- poradnik dla właścicieli i zarządców nieruchomości, Szczecin 2013, Federacja Zielonych GAJA,
- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad- Generalny Pomiar Ruchu 2010,
- Zasady Prognozowania Ruchu Drogowego, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Biuro Studiów Sieci Drogowej,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2019, poz. 2149)

- Ustawa z 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2020. poz. 1219)
- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2020, poz. 55),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. z 2012 r. poz. 914)
- Instytut transportu samochodowego, Zakład badań ekonomicznych: Opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji),
- Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków - Delegatura w Radomiu
- Rozporządzenie Nr 12/95 Wojewody Kieleckiego Dz. Urz. Woj. Kieleckiego Nr 21 poz. 145 72 634 Uchwała Nr XXXV/617/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013 r. dotycząca wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Kamiennej (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3309).
- Regionalny Plan Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.
- Komunikat Komisji w sprawie zmiany metody ustalania stóp referencyjnych i dyskontowych (Dz. Urz. UE C 14 z 19.01.2008 r. str. 6)

Spis źródeł internetowych:

- <http://stat.gov.pl/>
- <http://warszawa.rdos.gov.pl/>,
- <http://geoservis.gdos.gov.pl/mapy/>,
- <http://www.nfosigw.gov.pl>,
- <http://www.wfos.com.pl/>
- <http://www.kobize.pl>.
- <http://www.starachowice.radom.lasy.gov.pl>
- <http://www.natura2000.tbop.org.pl/node/50>
- <http://rzeczniow.pl>
- <http://www.wios.warszawa.pl/>
- <http://www.mbpr.pl>
- <http://www.gminy.pl>
- <http://stat.gov.pl/>
- www.wios.warszawa.pl