



# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY RADOMYŚL WIELKI



OPRACOWANIE WYKONANE PRZEZ

DAAR-BUD Danuta i Artur Kowalscy s.c.

[www.daar-bud.pl](http://www.daar-bud.pl)

**RADOMYŚL WIELKI 2015**



Gmina Radomyśl Wielki  
Rynek 32; 39-310 Radomyśl Wielki  
[www.radomyslwielki.pl](http://www.radomyslwielki.pl)  
tel. /14/ 68 19 121

Zespół Interdyscyplinarny ds. przygotowania i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki:

- Przewodniczący Zespołu – Stanisław Lonczak (Z-ca Burmistrza)
- Koordynator Projektu – Piotr Stachowicz (Inspektor ds. Ochrony Środowiska)
- Członek Zespołu – Andrzej Przybyszewski (Dyrektor Gminnego Zespołu Administracyjno-Ekonomicznego Szkół)
- Członek Zespołu – Kazimierz Czaja (Kierownik Referatu Gospodarki Komunalnej, Inwestycji i Ochrony Środowiska)

DAAR-BUD Danuta i Artur Kowalscy s.c.

Ul. Marynarki Wojennej 3C/31  
33-100 Tarnów  
[www.daar-bud.pl](http://www.daar-bud.pl)  
tel. 606 256 803  
tel. /41/ 38 11 930

Zespół autorski:

Danuta Kowalska – prowadząca  
Paweł Sakłak  
Łukasz Brózda  
Maciej Surówka



## Spis treści

1. Streszczenie.....	5
2. Wstęp.....	8
2.1. Cel opracowania.....	11
2.2. Podstawy formalno-prawne opracowania.....	12
<b>2.2.1 Umowy międzynarodowe</b> .....	13
<b>2.2.2. Polityka Unii Europejskiej</b> .....	14
<b>2.2.3. Prawo krajowe</b> .....	15
2.3. Polityka ekologiczna na poziomie krajowym .....	17
<b>2.3.1 Polityka energetyczna Polski do 2030 roku</b> .....	17
<b>2.3.2 Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej</b> .....	18
<b>2.3.4 Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 r.</b> .....	20
2.4. Polityka ekologiczna na poziomie regionalnym i lokalnym .....	21
3. Charakterystyka Gminy Radomyśl Wielki .....	24
3.1. Położenie administracyjne i geograficzne gminy.....	24
3.2. Demografia gminy Radomyśl Wielki. ....	26
3.3. Charakterystyka ogólna Gminy Radomyśl Wielki. ....	28
3.4. Zabudowa mieszkaniowa.....	30
3.5. System wodociągowy i kanalizacyjny. ....	31
<b>3.5.1. Zaopatrzenie w wodę</b> .....	31
<b>3.5.2. Kanalizacja i oczyszczalnia ścieków.</b> .....	32
3.6. Gospodarka śmieciowa .....	32
3.7. Mobilność.....	33
<b>3.7.1 Trasy rowerowe</b> .....	33
4. Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Radomyśl Wielki. ....	33
4.1. Wyniki klasyfikacji stref w województwie podkarpackim w kryterium ochrony zdrowia .....	35
<b>4.1.1. Zanieczyszczenia gazowe</b> .....	35
<b>4.1.2. Zanieczyszczenia pyłowe</b> .....	39
4.2. Podsumowanie .....	42
5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Radomyśl Wielki.....	43
5.1. System ciepłowniczy .....	43
5.2 System gazowniczy .....	44
5.3 System energetyczny .....	44
<b>5.3.1. Charakterystyka systemu energetycznego</b> .....	44
<b>5.3.2. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej</b> .....	44
<b>5.3.3. Oświetlenie ulic</b> .....	45
5.4. Transport na terenie gminy .....	45



5.5.	Odnawialne źródła energii – stan obecny.....	46
5.5.1.	<b>Charakterystyka Odnawialnych Źródeł Energii w odniesieniu do Gminy Radomyśl Wielki..</b>	<b>46</b>
6.	Określenie wyzwań w zakresie inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla Gminy Radomyśl Wielki w celu prawidłowego przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. ....	60
6.1.	Podstawowe założenia przyjęte w Planie .....	60
6.2.	Metodologia inwentaryzacji dla PGN.....	60
6.2.1.	<b>Sektory objęte inwentaryzacją .....</b>	<b>62</b>
6.2.2.	<b>Źródła danych .....</b>	<b>63</b>
6.2.3.	<b>Unikanie podwójnego liczenia emisji .....</b>	<b>65</b>
7.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w roku 2013.....	66
7.1	Obiekty użyteczności publicznej .....	68
7.2.	Mieszkalnictwo. ....	71
7.3.	Transport.....	73
7.4.	Oświetlenie uliczne. ....	75
7.5.	Sektor gospodarczo-przemysłowy. ....	76
8.	Wdrożenie Planu - aspekty organizacyjne i finansowe.....	78
8.1.	Opracowanie i wdrożenie Planu .....	78
8.2.	Organizacja i finansowanie .....	79
8.3.	Uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	80
8.4.	Ewaluacja i monitoring działań .....	81
9.	Strategia do 2020 roku oraz działania i środki zaplanowane na okres objęty planem.....	85
9.1.	Długoterminowa Strategia – cele strategiczne i szczegółowe .....	85
9.1.1.	<b>Cel strategiczny oraz prognoza zapotrzebowania na energię w 2020 roku.....</b>	<b>86</b>
9.1.2.	<b>Cele szczegółowe.....</b>	<b>88</b>
9.2.	Zadania średnio i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2020 roku. ....	89
9.2.1.	<b>Lista zadań i harmonogram wdrażania .....</b>	<b>89</b>
10.	Odniesienie do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.....	93
11.	Możliwości finansowania inwestycji. ....	102
11.1.	Zestawienie możliwości finansowania w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 .....	102
11.2.	Zestawienie możliwości finansowania w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014 – 2020 roku .....	108
11.3.	Zestawienie możliwości finansowania w ramach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej) .....	111
12.	Wzory ankiet. ....	121



## 1. Streszczenie.

Podstawą formalną opracowania "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki" jest umowa pomiędzy Gminą Radomyśl Wielki, reprezentowaną przez z-cę Burmistrza Radomyśla Wielkiego – Pana Stanisława Lonczak, a firmą „DAAR-BUD Danuta i Artur Kowalscy s.c.” reprezentowaną przez Danutę Kowalską – współwłaściciela.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę gminy,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- metodologię opracowania Planu,
- identyfikację obszarów problemowych,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- plan gospodarki niskoemisyjnej - plan przedsięwzięć,
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

W trakcie tworzenia niniejszego Planu przeanalizowano następujące dokumenty:

- Dokumenty krajowe:
  - Poradnik "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)"
  - Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP)
  - „Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku” zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań do 2012 roku. "Polityka" określa 6 podstawowych kierunków rozwoju naszej energetyki - oprócz poprawy efektywności energetycznej jest to między innymi wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.
  - „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)” opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (Warszawa, 12 października 2012 r.)
  - Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1045 z późn. zm.)
  - Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 871 z późn. zm.)
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.)



- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.)
  - Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r.. poz. 199 z późn. zm.)
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)
  - Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.)
  - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r.. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy.
  - Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej
  - Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
  - „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakładająca wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.
  - „Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.
  - Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju 2030 - Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030). Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.
- Dokumenty lokalne
- „Program ochrony środowiska dla Gminy Radomyśl Wielki” 2010 r.
  - Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Radomyśl Wielki na lata 2014 - 2020.
  - Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Radomyśl Wielki na lata 2015-2019.
  - „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej: z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10, poziomu



dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”, kwiecień 2013

- Informacje o programie ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej w zakresie zanieczyszczenia B(a)P, 2012 rok.
- Informacje o programie ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM<sub>10</sub>, 2012 rok.
- Informacje o programie ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM<sub>2,5</sub>, 2012 rok.
- Strategia Rozwoju Województwa – Podkarpackie 2020
- Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego
- Ocena jakości powietrza w 2013 roku – województwo podkarpackie.

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

- ✓ Planem objęto całość obszaru Gminy Radomyśl Wielki,
- ✓ Przyjęto rok bazowy 2013 ze względu na możliwość pozyskania wiarygodnych danych wyjściowych od uczestników Planu
- ✓ w Planie uwzględniono zakres działań przewidzianych do realizacji na szczeblu gminy,
- ✓ skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby,
- ✓ w Planie oraz w planowanych przedsięwzięciach uwzględniono współuczestnictwo odbiorców energii (podmioty usługowo-przemysłowe, firmy transportowe, gospodarstwa domowe),
- ✓ Planem objęto w szczególności obszar, w którym władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (m.in. budynki użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne etc.),
- ✓ w Planie przewidziano działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- ✓ zapewniono spójność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z opracowanymi, bądź tworzonymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi.

Wyjściowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza objęła poziom zużycia energii oraz związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, budynków wykorzystywanych na cele gospodarcze (handel, usługi, przemysł), sektorze transportu publicznego i prywatnego oraz oświetleniu gminnym.

Całkowite zużycie energii w Gminie Radomyśl Wielki w roku bazowym (2013) wyniosło ponad 150 tys. MWh. Najwyższym zużyciem energii końcowej charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa, w tym mieszkania jedno- i wielorodzinne, komunalne, spółdzielcze i własnościowe (67 %). Sektorem, który również zużywa znaczące ilości energii jest sektor



transportu (21 %). Zużycie energii w tym sektorze wynika ze spalania paliw (benzyny, oleju napędowego i gazu LPG) w samochodach osobowych, ciężarowych, busach, motocyklach. Na 3 miejscu plasuje się sektor przemysłowy (ok. 11 %). Stosunkowo niewielkim zużyciem energii w skali całej gminy charakteryzuje się sektor budynków użyteczności publicznej (1 %).

Całkowita emisja dwutlenku węgla pochodząca z poszczególnych nośników energii we wskazanych wyżej sektorach osiągnęła w 2013 roku poziom ponad 31 tys. ton CO<sub>2</sub>. Największym emitentem dwutlenku węgla jest sektor mieszkalnictwa (59 % całkowitej emisji). Znaczna emisja towarzyszy również sektorowi transportu (26 %) oraz przemysłu (13 %).

Nośnikiem, będącym największym emitentem dwutlenku węgla jest węgiel kamienny i jego odmiany (49 %) oraz paliwa (ON, benzyna, gaz LPG) - 26 %. Energia elektryczna emituje ok. 9 % CO<sub>2</sub>. Pozostałe nośniki charakteryzują się niewielką emisją CO<sub>2</sub>.

Priorytetem Gminy Radomyśl Wielki jest redukcja emisji dwutlenku węgla. Stopień redukcji emisji określany jest w oparciu o prognozę na rok 2020, która stanowi wariant podstawowy przy podejmowaniu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej.

**Celem strategicznym na rok 2020 jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz podniesienie efektywności energetycznej w gminie i wkład w osiągnięcie celów określonych w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2020.**

**Cel strategiczny Planu będzie realizowany poprzez cele szczegółowe:**

1. **Zmniejszenie emisji dwutlenku węgla w wariantcie docelowym o ok. 2 % w stosunku do wariantu podstawowego w roku 2020,**
2. **Zwiększenie o ok. 3,5 % w stosunku do roku 2013 udziału energii pochodzącej z Odnawialnych Źródeł Energii.**
3. **Zmniejszenie zużycia energii finalnej w wariantcie docelowym o 743 MWh w roku 2020 w stosunku do wariantu podstawowego.**

## **2. Wstęp**

Wyzwania dotyczące energii są jednym z najpoważniejszych problemów, z jakimi Europa ma dziś do czynienia. Wzrost cen energii oraz rosnąca zależność od dostaw energii spoza UE stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa energetycznego i konkurencyjności unijnego przemysłu. Trzeba podjąć zdecydowane działania, aby ograniczyć poziom emisji i zahamować zmiany klimatu, biorąc pod uwagę nie tylko interesy bieżącego pokolenia, ale i przyszłych pokoleń.

Celem polityki publicznej w scenariuszu gospodarki niskoemisyjnej jest przełamanie barier informacyjnych, technologicznych, legislacyjnych i ekonomicznych, mogących blokować pełne wykorzystanie potencjału efektywności drzemiącego w polskiej gospodarce.

Polityka publiczna powinna dawać gospodarstwom domowym oraz przedsiębiorstwom silne bodźce do inwestycji w energooszczędne budynki, sprzęt RTV i AGD, energooszczędne technologie i transport. Może też wspomagać rolnictwo oraz bardziej efektywne wykorzystanie





dostępnych surowców w przemyśle i gospodarowaniu odpadami. Pozwoli to w krótkim czasie uzyskać zwrot poniesionych kosztów inwestycji, zwłaszcza jeśli jednocześnie dojdzie do rozwoju energetyki prosumenckiej.

Polityka publiczna musi dostarczyć wystarczających bodźców do tego, by rachunek inwestorów uwzględniał koszty zewnętrzne ich działalności. Dotyczy to przede wszystkim sektora energetycznego, którego dywersyfikacja wymaga poniesienia nieco wyższych inwestycji w porównaniu do opcji węglowej.

Dodatkowe nakłady zwracają się jednak nawet w przypadku bardzo powolnego wzrostu opłat za emisje, obniżając jednocześnie szkodliwy wpływ sektora na zdrowie obywateli i środowisko naturalne.

Gospodarka niskoemisyjna to przede wszystkim:

- energooszczędne budynki,
- efektywny transport,
- nowe technologie.

#### *Energooszczędne budynki*

Kompleksowa termomodernizacja istniejących budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, stopniowe przejście do pasywnego budownictwa w przypadku nowych inwestycji budowlanych oraz zaostżanie standardów energetycznych sprzętu AGD i RTV pozwoli na obniżenie zużycia energii w budynkach nawet o 40%.

Zmniejszą się przy tym koszty ogrzewania – kluczowa przyczyna ubóstwa energetycznego w Polsce. Przeciętna rodzina będzie wydawać mniej na ogrzewanie oraz elektryczność o blisko jedną trzecią. Spadną też szkodliwe dla zdrowia niskie emisje<sup>1</sup>, będące obecnie jednym z głównych problemów środowiskowych.

#### *Efektywny transport*

Systematyczne zaostżanie norm w zakresie emisji spalin z silników samochodowych doprowadzi do poprawy ich efektywności paliwowej i rozwoju napędów alternatywnych. Wraz z rozwojem nowej generacji biopaliw pozwoli to na ograniczenie importu ropy naftowej o niemal połowę względem scenariusza odniesienia oraz o jedną trzecią względem jego obecnego wolumenu. Udział wydatków na paliwa transportowe w budżetach domowych Polaków również spadnie. Do ograniczania zależności paliwowej Polski oraz uzyskania korzyści środowiskowych i zdrowotnych przyczyni się także promowanie transportu zbiorowego oraz planowanie przestrzenne sprzyjające zrównoważonym formom mobilności.

---

<sup>1</sup> **Niska emisja** – emisja produktów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych do atmosfery ze źródeł emisji (emiterów) znajdujących się na wysokości nie większej niż 40 m. Wyróżnia się emisję komunikacyjną, emisję wynikającą z produkcji ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz emisję przemysłową. Do produktów spalania wpływających na występowanie niskiej emisji zaliczyć można gazy: dwutlenek węgla CO<sub>2</sub>, tlenek węgla CO, dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>, tlenki azotu NO<sub>x</sub>, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne np. benzo(a)piren oraz dioksyny, a także metale ciężkie (ołów, arsen, nikiel, kadm) i pyły zawieszane PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> – definicja pl.wikipedia.org



### *Nowe technologie*

Alternatywnym, ale jak dotąd, dopiero raczkującym zasobem energetycznym są źródła odnawialne OZE. Sięgnięcie przez Polskę w przyszłości do zasobów energii wiatru, wody czy słońca, w szczególności poprzez energetykę rozproszoną – pozwoliłoby wykorzystać część nie wykorzystywanego dziś polskiego potencjału energetycznego.

Od blisko dekady w czołowych gospodarkach mają miejsce duże inwestycje w rozwój alternatywnych źródeł energii i ekoinnowacje. Ich celem jest dokonanie przełomu technologicznego, dzięki któremu możliwe byłoby częściowe lub nawet całkowite wyeliminowanie potrzeby wytwarzania energii z paliw kopalnych. Działania te doprowadziły już do tego, że w niektórych lokalizacjach energetyka słoneczna i wiatrowa zaczyna być konkurencyjna wobec technologii konwencjonalnych, sprzyjając rozwojowi źródeł rozproszonych oraz pojawieniu się tzw. prosumenta – odbiorcy energii, który jednocześnie posiada instalacje do produkcji energii na własny użytek oraz do jej sprzedaży do sieci.

Gospodarka niskoemisyjna przyczyni się do zmniejszenia koncentracji substancji w powietrzu wyrządzających bezpośrednią szkodę ludzkiemu zdrowiu. Największe korzyści zdrowotne przyniesie ograniczenie tzw. „niskich emisji” z ogrzewania budynków poprzez poprawę efektywności energetycznej.

Pojęcie „niskiej emisji” najogólniej oznacza zanieczyszczenia, powstające w wyniku procesów spalania paliw konwencjonalnych, głównie w lokalnych kotłowniach i paleniskach domowych, sektora komunalno-bytowego. Procesowi spalania w źródłach o małej mocy towarzyszy emisja m.in. pyłów, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenków węgla, metali ciężkich. Emisja ta jest jednym z kluczowych czynników wpływających na stan środowiska naturalnego, jako zespołu zależnych i oddziałujących na siebie elementów. Obecnie w przeważającej części indywidualnych systemów grzewczych stosuje się węgiel kamienny (najczęściej o niskich parametrach grzewczych) oraz drewno. Niechlubną praktyką, zwłaszcza w mniej zamożnych regionach kraju, jest również spalanie znacznych ilości odpadów komunalnych. Ponadto stan techniczny kotłów często nie odpowiada normom (np. są to urządzenia zużyte), jak również cechuje je niska sprawność spalania. Dodatkowo potęgujący negatywny wpływ, mają wysokości emitorów (kominów) poniżej 30 [m], co powoduje, iż w zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się na niskim poziomie, stając się poważnym problemem zdrowotnym i środowiskowym.

Aby możliwe było skuteczne ograniczenie negatywnego oddziaływania emisji zanieczyszczeń, konieczne są inwestycje w tym zakresie.

Opracowanie i realizacja zadań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej pozwala na osiągnięcie celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrostu zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z 10,4% w 2011 r. do 20% w 2020 r.,
- dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
- zwiększenia efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.



Dodatковым celem sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej jest:

- zmniejszenie emisji pyłów i gazów powstających na skutek działalności człowieka - głównie z procesów energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych, z rolnictwa i transportu drogowego,
- wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, budynków i urzędzeń komunalnych, budynków i urzędzeń usługowych niekomunalnych,
- wspieranie działań wprowadzających racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania,
- zmniejszenie źródła emisji  $\text{NH}_4$  i  $\text{CH}_4$  z wszystkich sektorów gospodarki,
- zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła zastępując stare kotłownie węglowe jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności,
- wspieranie budowy nowych zautomatyzowanych, wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja zaworów termostatycznych),
- zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przemyśle.

Cele te osiąga się wykorzystując sporządzoną bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w mieście oraz w jego poszczególnych sektorach i obiektach, oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych.

Jednym ze środków osiągnięcia w/w celów jest przystąpienie do Porozumienia Burmistrzów. Porozumienie Burmistrzów to oddolny ruch europejski skupiający władze lokalne i regionalne, które dobrowolnie zobowiązują się do podniesienia efektywności energetycznej oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii na swoim terenie. Celem sygnatariuszy Porozumienia jest wykroczenie poza przyjęty na szczeblu unijnym cel redukcji emisji,  $\text{CO}_2$  o 20% do 2020 roku. Aby ten cel osiągnąć i przełożyć swoje polityczne zobowiązanie na konkretne działania i projekty, sygnatariusze Porozumienia podejmują się sporządzenia bazowej inwentaryzacji emisji (BEI), opracowania i wdrożenia Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) oraz zaangażowania mieszkańców i lokalnych interesariuszy w pro energetyczne działania. Wsparcia sygnatariuszom Porozumienia udzielają Komisja Europejska, Biuro Porozumienia Burmistrzów oraz tzw. Koordynatorzy Porozumienia i Organizacje Wspierające Porozumienie.

Porozumienie Burmistrzów jest otwarte dla wszystkich samorządów lokalnych wybranych w demokratycznych wyborach, niezależnie od ich rozmiaru oraz stopnia realizacji działań na rzecz ochrony klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii.

### **2.1. Cel opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników



energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych, (CO<sub>2</sub>) na terenie Gminy Radomyśl Wielki. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną miasta i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Poziom emisji gazów cieplarnianych, który powinien być osiągnięty w roku 2020, wyznaczany jest, jako wartość wynosząca 101,4 % zinwentaryzowanej emisji roku bazowego, za który w opracowaniu przyjęto rok 2013. Wyniki przeprowadzonej na terenie gminy inwentaryzacji stanowią podstawę do określenia szczegółowego planu działań, pozwalających na osiągnięcie tego poziomu.

Do celów szczegółowych, wyznaczonych w „Planie” należą:

- systematyczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie gminy,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcja zużytej energii finalnej,

a także:

- poprawa, jakości powietrza, poprzez zmniejszenie globalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,
- rozwój planowania energetycznego w gminie oraz zapewnienie bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie,
- rozwój systemu zarządzania energią i środowiskiem,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- obniżenie energochłonności w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- kreowanie i utrzymanie wizerunku Gminy Radomyśl Wielki, jako jednostki samorządowej, która w sposób racjonalny wykorzystuje energię i dba o jakość środowiska na swoim terenie - „wzorcowa rola sektora publicznego”,
- rozwój wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zlokalizowanych na terenie gminy,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii (producentów i konsumentów) w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki do roku 2020” proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

## 2.2. Podstawy formalno-prawne opracowania

Polska polityka klimatyczno-energetyczna jest realizowana w oparciu o międzynarodowe umowy, europejskie dyrektywy oraz krajowe ustawy i rozporządzenia.



Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki jest spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020.

„Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno-gospodarczym, przy uwzględnieniu inteligentnego i zrównoważonego rozwoju. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, w strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Realizacja działań zapisanych w Planie pomoże w wypełnieniu zobowiązania Polski w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii odnawialnej, czy zmniejszeniu zużycia energii, które bezpośrednio wynikają z umów międzynarodowych i kolejnych dyrektyw.

### **2.2.1 Umowy międzynarodowe**

Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 9 maja 1992 r., w Polsce weszła w życie 26 października 1994 r. (Dz. U. nr 53 z 10 maja 1996 r, poz. 238). Art. 2 wskazuje cel Konwencji – „doprowadzenie do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych na poziomie, który zapobiegałby niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny, dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego, poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemu do zmian klimatu”.

Podstawowe zobowiązania konwencji:

- Opracowanie i wdrożenie krajowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych.
- Inwentaryzacja emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych.
- Prowadzenie badań w zakresie klimatu.
- Opracowywanie raportów rządowych (co 2 lata) o wypełnianiu zobowiązań konwencji.
- Pomoc finansowa, naukowa i technologiczna krajów wysoko rozwiniętych dla innych stron konwencji.

*Protokół z Kioto* (Dz. U. 2005 nr 203, poz. 1684) jest traktatem międzynarodowym uzupełniający Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i jednocześnie międzynarodowym porozumieniem dotyczącym przeciwdziałania globalnemu ociepleniu. Został wynegocjowany na konferencji w Kioto w grudniu 1997. Traktat wszedł w życie 16 lutego 2005



r., a wygaś z dniem 31 grudnia 2012 r. Unia Europejska, Norwegia, Islandia, Monako, Szwajcaria i Liechtenstein zrzeszone w Europejskim Obszarze Gospodarczym zobowiązały się przedłużyć swoje zobowiązania wynikające z Traktatu do roku 2020. Zaproponowany przez Komisję Europejską 6 listopada 2013 nowy Traktat w formie poprawki (Doha amendment) do Traktatu z Kioto nie został jeszcze ratyfikowany przez Unię Europejską.

Kraje, które ratyfikowały Protokół, zobowiązały się do redukcji do 2012 roku własnych emisji o wynegocjowane wartości zestawione w załączniku do protokołu (co najmniej 5% poziomu emisji z 1990 - art. 3 ust. 1) dwutlenku węgla, metanu, tlenku azotu, HFC i PFC. Kraje rozwinięte są zobowiązane do wspierania rozwoju technologicznego słabiej rozwiniętych krajów oraz studiów i projektów związanych z badaniem klimatu, zwłaszcza nad rozwojem alternatywnych źródeł pozyskiwania energii, takich jak energia wiatru, słońca bądź nuklearna.

### 2.2.2. Polityka Unii Europejskiej

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

- Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. *w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych.*
- Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 r. *w sprawie efektywności energetycznej.*
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 marca 2012 r. *w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.*
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. *w sprawie zasobooszczędnej Europy.*
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 14 marca 2013 r. *w sprawie planu działania w dziedzinie energii do 2050 r., przyszłości z energią.*
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 21 maja 2013 r. *w sprawie bieżących wyzwań i szans związanych z energią odnawialną na europejskim wewnętrznym rynku energii.*
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomicznego – Społecznego i Komitetu Regionów z 23 grudnia 2013 r. „Wspólne dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach”.
- Zielona księga Komisji Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030”.
- Biała księga Komisji pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu”.

Pakiet klimatyczno-energetyczny, nazywany skrótowo pakietem „3x20%” został w marcu 2007 r. przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE.



### **Cele Pakietu dla całej Unii:**

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

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

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 40%;
- 20% udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w końcowym zużyciu energii, ale wiążący tylko na poziomie UE (bez celów krajowych).

### **Ustalenia dla Polski:**

- Uznano specyfikę polskiej energetyki,
- Utrzymano limit bezpłatnych pozwoleń na emisję CO<sub>2</sub> do roku 2030.

### **2.2.3. Prawo krajowe**

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym.

Sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest obecnie wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity; Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 ze zm.). Potrzeba opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art. 5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą.



Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.

Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. *o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji* (Dz. U. 2013, poz. 1107) - tworzy podstawy prawne do zarządzania krajowym pułapem emisji gazów cieplarnianych w sposób, który zapewni RP wywiązanie się z zobowiązań wspólnotowych i międzynarodowych oraz umożliwi optymalizację kosztową redukcji zanieczyszczeń.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz. U. 2012, poz. 1059) - określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa; zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła, oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią. Celem ustawy jest m.in. tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju kraju, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw i energii, uwzględniania wymogów ochrony środowiska.

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. *o efektywności energetycznej* (Dz. U. 2011 nr 94 poz. 551) – ustala krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią - uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości przynajmniej 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku; zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej; rodzaje przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Zobowiązuje podmioty publiczne do podejmowania działań proefektywnościowych.

Ustawa z dnia 25 lipca 2014 r. *o charakterystyce energetycznej budynków* (Dz. U. 2014, poz. 1200) – przewiduje, że wszystkie nowe budynki będą musiały spełniać określone wymagania zużycia energii. Budynki publiczne takie standardy będą musiały spełniać od 2018 r.

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. *o wspieraniu termomodernizacji i remontów* (Dz. U. 2014, poz. 712, tekst jednolity) - określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych.

Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. *w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej* (M.P. 2013, poz. 15), w zakresie:

- izolacji instalacji przemysłowych,
- przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, ze zm.),
- modernizacji lub wymiany urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych,





- lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła,
- odzysku energii w procesach przemysłowych,
- którym mowa w art. 17 ust. 1 pkt 16 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, polegające na m. in. zastąpieniu niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami charakteryzującymi się wyższą efektywnością energetyczną, w tym odnawialnymi źródłami energii.

*Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii* (uchwalona przez Sejm 20 lutego 2015 r., podpisana przez Prezydenta 11 marca 2015 r.) – określa zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych; zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z odnawialnych źródeł energii, wytwarzania biogazu rolniczego oraz wytwarzania biopłynów, w instalacjach odnawialnego źródła energii; mechanizmy i instrumenty wspierające jej wytwarzanie.

### **2.3. Polityka ekologiczna na poziomie krajowym**

Krajowa polityka energetyczna jest realizowana w oparciu o ustalenia zawarte w dokumentach przyjętych do realizacji:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 r.

#### **2.3.1 Polityka energetyczna Polski do 2030 roku**

Główne cele Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku, w obszarze efektywności energetycznej to:

- Dążenie do utrzymania zero energetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.
- Realizacja celów głównych nastąpi poprzez:
- Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych,
- Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.,
- Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej,



- Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii,
- Zwiększenie relacji rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Przedstawione w tych dokumentach działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej obejmują:

- Ustalanie narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej,
- Wprowadzenie systemowego mechanizmu wsparcia dla działań służących realizacji narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej,
- Stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem Kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW, oraz odpowiednią politykę gmin,
- Stosowanie obowiązkowych świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków oraz mieszkań przy wprowadzaniu ich do obrotu oraz wynajmu,
- Oznaczenie energochłonności urządzeń i produktów zużywających energię oraz wprowadzenie minimalnych standardów dla produktów zużywających energię,
- Zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią,
- Wsparcie inwestycji w zakresie oszczędności energii przy zastosowaniu kredytów preferencyjnych oraz dotacji ze środków krajowych i europejskich, w tym w ramach ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, regionalnych programów operacyjnych, środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wspieranie prac naukowo-badawczych w zakresie nowych rozwiązań i technologii zmniejszających zużycie energii we wszystkich kierunkach jej przetwarzania oraz użytkowania,
- Zastosowanie technik zarządzania popytem (Demand Side Management), stymulowane poprzez m.in. zróżnicowanie dobowych stawek opłat dystrybucyjnych oraz cen energii elektrycznej w oparciu o ceny referencyjne będące wynikiem wprowadzenia rynku dnia bieżącego oraz przekazanie sygnałów cenowych odbiorcom za pomocą zdalnej dwustronnej komunikacji z licznikami elektronicznymi,
- Kampanie informacyjne i edukacyjne, promujące racjonalne wykorzystanie energii.

### **2.3.2 Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej**

Wykonując zapis art. 14 ust. 2 dyrektywy 2006/32/WE Ministerstwo Gospodarki opracowało w 2007 roku pierwszy Krajowy Plan działań dotyczący efektywności energetycznej (KPDEE). Dokument określił cel indykatywny osiągnięcia do 2016 roku oszczędności energii końcowej w ilości nie mniejszej niż 9% w relacji do średniego zużycia tej energii z lat 2001 – 2005 (tj. o 53 452 GWh). Określono również pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii, przewidziany do osiągnięcia w 2010 r., a wynoszący 2% oszczędności energii, który stanowi ścieżkę dochodzenia do osiągnięcia celu przewidzianego na 2016 r., umożliwiając ocenę



postępu w jego realizacji. Ponadto dokument przedstawił zarys środków oraz wynikających z nich działań realizowanych bądź planowanych na szczeblu krajowym, służących do osiągnięcia krajowych celów indykatorywnych w przewidywanym okresie.

Dyrektywa 2006/32/WE obliguje Państwa członkowskie do tworzenia krajowych planów działań dotyczących efektywności energetycznej co trzy lata. Kolejny, Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (2 KPDEE) został przyjęty przez rząd polski w kwietniu 2012.

W 2 KPDEE przeanalizowano skuteczność stosowania środków efektywności energetycznej zaproponowanych w pierwszym KPDEE, wykonano obliczenia dotyczące oszczędności energii uzyskanych w okresie 2008-2009 i oczekiwanych w 2016 roku, zgodnie z wymaganiami ww. dyrektywy.

W efekcie powstał dokument, który zawiera w szczególności opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na rok 2016. W tabeli, poniżej przedstawiono główne mechanizmy dochodzenia do osiągnięcia celu indykatorywnego w zakresie oszczędności energii na poziomie 4,5 Mtoe (mega ton oleju ekwiwalentnego) przewidzianego na 2016 r.

*Tabela 1 Oszczędności planowane do osiągnięcia w ramach mechanizmów wymienionych w 2KPDEE*

Projekty w zakresie efektywności energetycznej realizowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	ok. 0,7 Mtoe	Według szacunków NFOŚiGW
Fundusz Termomodernizacji i Remontów	ok. 0,7 Mtoe	Według szacunków Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A
Kampanie informacyjne i tzw. działania „miękkie”	ok. 0,9 Mtoe	Według szacunków URE i Ministerstwa Finansów
System „białych certyfikatów”	ok. 2,2 Mtoe	Według szacunków Ministerstwa Gospodarki

W Polsce nie funkcjonowały dotychczas regulacje prawne, które zapewniłyby realizację programów i środków poprawy efektywności energetycznej niezbędnych dla uzyskania wymaganych oszczędności energii. Nie działały również wystarczająco silne mechanizmy rynkowe zachęcające do realizowania działań energooszczędnych. Uchwalona w dniu 15 kwietnia 2011 roku ustawa o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.),



ma spowodować rozwój mechanizmów stymulujących poprawę efektywności energetycznej w Polsce.

**Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (2KPDEE)** został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Dokument ten zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej ukierunkowanych na końcowe wykorzystanie energii w poszczególnych sektorach gospodarki.

Krajowy Plan Działań przedstawia również informację o postępie w realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i podjętych działaniach mających na celu usunięcie przeszkód w realizacji tego celu. Cel ten wyznacza uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (tj. 53452 GWh oszczędności energii do 2016 roku).

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 17 kwietnia 2012 r.

### **2.3.3 Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych**

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 r.) jest realizacją zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Dokument ten określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych, zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

### **2.3.4 Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 r.**

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ), przyjęta uchwałą nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. (Dz. U. RP 2014, poz. 469) obejmuje dwa istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Strategia tworzy rodzaj pomostu pomiędzy środowiskiem i energetyką, stanowiąc jednocześnie impuls do bardziej efektywnego i



racjonalnego prowadzenia polityki w obu obszarach, tak aby wykorzystać efekt synergii i zapewnić spójność podejmowanych działań. Celem strategii jest ułatwienie „zielonego” (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost.

Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Kolejny cel to zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię poprzez:

- Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;
- Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich;

Następny cel to poprawa stanu środowiska przez:

- Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne
- Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki.
- Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.
- Promowanie postaw ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

#### **2.4. Polityka ekologiczna na poziomie regionalnym i lokalnym**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki wykazuje w swoich zapisach zgodność z poniższymi dokumentami strategicznymi opracowanymi na poziomie regionalnym i lokalnym.

Strategia rozwoju województwa jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym główne kierunki rozwoju regionu. Jest to podstawowe narzędzie prowadzonej przez samorząd województwa polityki regionalnej. Strategia stanowi ważny element polityki regionalnej – uwzględnia zapisy dokumentów krajowych (np. Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego, Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, strategie sektorowe i inne dokumenty rządowe powiązane z rozwojem regionalnym) oraz zasady europejskiej polityki regionalnej.

Obowiązująca dotychczas Strategia Rozwoju Województwa – Podkarpackie 2020 została przyjęta przez Sejmik Województwa Podkarpackiego 26 sierpnia 2013 r. na mocy uchwały nr XXXVII/697/13.



Dokument określił misje strategii województwa podkarpackiego w 2020 roku jako regionu pragmatyczne dążącego do najpełniejszego i innowacyjnego wykorzystania przewag i szans, odwrócenia niekorzystnych tendencji demograficznych oraz podniesienia jakości życia mieszkańców.

Głównym celem strategii jest *Efektywne wykorzystanie zasobów wewnętrznych i zewnętrznych dla zrównoważonego i inteligentnego rozwoju społeczno-gospodarczego drogą do poprawy jakości życia mieszkańców.*

#### Cel 1

Rozwijanie przewag regionu w oparciu o kreatywne specjalizacje jako przejaw budowania konkurencyjności krajowej i międzynarodowej

##### Priorytet 1.1. Przemysł

Cel: Przemysł nowoczesnych technologii wzmacniający konkurencyjność regionalnej gospodarki

##### Priorytet 1.2. Nauka, badania i szkolnictwo wyższe

Cel: Rozwój konkurencyjnego szkolnictwa wyższego i sfery badawczo-rozwojowej jako kluczowych czynników stymulujących rozwój regionu

##### Priorytet 1.3. Turystyka

Cel: Budowa konkurencyjnej, atrakcyjnej oferty rynkowej opartej na znacznym potencjale turystycznym regionu

##### Priorytet 1.4. Rolnictwo

Cel: Poprawa konkurencyjności sektora rolno – spożywczego

##### Priorytet 1.5. Instytucje otoczenia biznesu

Cel: Rozwój przedsiębiorczości poprzez ofertę

#### Cel 2

Rozwój kapitału ludzkiego i społecznego jako czynników: innowacyjności regionu oraz poprawy poziomu życia mieszkańców

##### Priorytet 2.1. Edukacja

Cel: Dostosowanie systemu edukacji do aktualnych potrzeb i wyzwań przyszłości

##### Priorytet 2.2. Kultura i dziedzictwo kulturowe

Cel: Rozwinięty i efektywnie wykorzystany potencjał kulturowy regionu

##### Priorytet 2.3. Społeczeństwo obywatelskie

Cel: Wzmocnienie podmiotowości obywateli, rozwój instytucji społeczeństwa obywatelskiego oraz zwiększenie ich wpływu na życie publiczne

##### Priorytet 2.4. Włączenie społeczne

Cel: Wzrost poziomu adaptacyjności zawodowej i integracji społecznej w regionie

##### Priorytet 2.5. Zdrowie publiczne



Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa zdrowotnego społeczeństwa poprzez poprawę dostępności i jakości funkcjonowania systemu ochrony zdrowia

Priorytet 2.6. Sport powszechny

Cel: Zwiększenie aktywności ruchowej oraz rozwoju psychofizycznego społeczeństwa

### Cel 3

Podniesienie dostępności oraz poprawa spójności funkcjonalno-przestrzennej jako element budowania potencjału rozwojowego regionu

Priorytet 3.1. Dostępność komunikacyjna

Cel: Poprawa zewnętrznej i wewnętrznej dostępności przestrzennej województwa ze szczególnym uwzględnieniem Rzeszowa jako ponadregionalnego ośrodka wzrostu

Priorytet 3.2. Dostępność technologii informacyjnych

Cel: Rozbudowa wysokiej jakości sieci telekomunikacyjnej oraz zwiększenie wykorzystania technologii informacyjnych na terenie całego województwa

Priorytet 3.3. Funkcje metropolitalne Rzeszowa

Cel: Wzmacnianie pozycji Rzeszowa w przestrzeni krajowej i europejskiej dynamizujące procesy rozwojowe w obrębie województwa

Priorytet 3.4. Funkcje obszarów wiejskich

Cel: Obszary wiejskie – wysoka jakość przestrzeni do zamieszkania, pracy i wypoczynku

Priorytet 3.5. Spójność przestrzenna i wzmacnianie funkcji biegunów wzrostu

Cel: Wzmacnianie podstaw rozwojowych oraz dywersyfikacja funkcji biegunów wzrostu, w tym ośrodków subregionalnych w wymiarze regionalnym, krajowym i międzynarodowym

### Cel 4

Racjonalne i efektywne wykorzystanie zasobów z poszanowaniem środowiska naturalnego sposobem na zapewnienie bezpieczeństwa i dobrych warunków życia mieszkańców oraz rozwoju gospodarczego województwa

Priorytet 4.1. Zapobieganie i przeciwdziałanie zagrożeniom oraz usuwanie ich negatywnych skutków

Cel: Zabezpieczenie mieszkańców województwa podkarpackiego przed negatywnymi skutkami zagrożeń wywołanych czynnikami naturalnymi oraz wynikającymi z działalności człowieka

Priorytet 4.2. Ochrona środowiska

Cel: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu środowiska oraz zachowanie bioróżnorodności poprzez zrównoważony rozwój województwa

Priorytet 4.3. Bezpieczeństwo energetyczne i racjonalne wykorzystanie energii



Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i efektywności energetycznej województwa podkarpackiego poprzez racjonalne wykorzystanie paliw i energii z uwzględnieniem lokalnych zasobów, w tym odnawialnych źródeł energii

### **Strategia Rozwoju Społeczno – Gospodarczego Gminy Radomyśl Wielki na lata 2014-2020**

Dokument „Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Radomyśl Wielki na lata 2014-2020” został przyjęty uchwałą Nr XXXIV/261/14 Rady Miejskiej w Radomyślu Wielkim z dnia 28 lutego 2014 roku. Strategia stanowiąc całościową koncepcję rozwoju gminy w kilkuletnim horyzoncie czasowym (do roku 2020) wskazała cele oraz zidentyfikowała programy i zadania gminne, poprzez które będzie realizowana.

Działania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej ukierunkowane są m.in. na zwiększenie efektywności energetycznej i obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza przez co wpisują się zarówno w poprawę jakości środowiska, jak i modernizację m.in. obszarów wiejskich dla zrównoważonego rozwoju.

### **3. Charakterystyka Gminy Radomyśl Wielki**

#### **3.1. Położenie administracyjne i geograficzne gminy.**

Gmina Radomyśl Wielki znajduje się w północno – zachodniej części województwa podkarpackiego, w powiecie mieleckim.

Graniczy z następującymi gminami :

- od wschodu z gminą Przecław,
- od południa z gminami Żyraków i Czarna,
- od północy z gminami Wadowice Górne i Mielec,
- od zachodu z gminą Radgoszcz.

Gmina położona jest w północno-zachodniej części powiatu mieleckiego odległości 22 km na zachód od Mielca. Powierzchnia gminy wynosi 159,8 km<sup>2</sup>. Gmina Radomyśl Wielki składa się z miasta i dwunastu wsi i jest podzielona na 13 sołectw.

Siedzibą gminy jest miasto Radomyśl Wielki położone w jej centralnej części na trasie Tarnów – Mielec. Odległość miasta Radomyśl Wielki od Tarnowa wynosi 33 km.

Lokalizację gminy Radomyśl Wielki w powiecie mieleckim przedstawiono na mapie rys 1.





Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Radomyśl Wielki na terenie powiatu mieleckiego.

W skład gminy wchodzi sołectwa:

1. Radomyśl Wielki
2. Dąbie
3. Dąbrówka Wisłocka
4. Dulcza Mała
5. Dulcza Wielka
6. Janowiec
7. Partynia
8. Pień
9. Podborze
10. Ruda
11. Zdziarzec
12. Zgórsko
13. Żarówka

Położenie poszczególnych sołectw na terenie Gminy Radomyśl Wielki przedstawiono na rys. 2.



Rysunek 2. Poglądowa mapa położenia poszczególnych sołectw na terenie Gminy Radomyśl Wielki.



Według podziału fizyczno-geograficznego Kondrackiego (1998), gmina jest położona w obrębie Prowincji Karpat i Podkarpacia, na obszarze największego makroregionu Podkarpacia Północnego, czyli Kotliny Sandomierskiej. Granice gminy obejmują obszar Płaskowyżu Tarnowskiego. Kotlina Sandomierska położona jest w dorzeczu Wisły, do której uchodzą rzeki karpackie, w tym Breń, którego dopływami są potok Zgórski i inne mniejsze ciekі powierzchniowe przepływające przez teren gminy. Charakterystyczne dla Kotliny Sandomierskiej jest występowanie rozległych kompleksów leśnych, będących pozostałościami Puszczy Sandomierskiej, która jeszcze w okresie średniowiecza pokrywała całą krainę.

Rzeźba terenu gminy Radomyśl Wielki została ukształtowana głównie wskutek ruchów górotwórczych oraz w wyniku działalności lodowca. W wyniku obniżenia się skorupy ziemskiej podczas ruchów górotwórczych dominujących w erze kenozoicznej obszar dzisiejszej Kotliny Sandomierskiej został zalany wodami morza miocenkiego. Morze to w okresie czwartorzędu ustąpiło pod wpływem nadchodzącego od północy lodowca. W czasie ustępowania zlodowacenia rzeki karpackie nanosiły na obszarze, wraz z wodami, muł i piasek. Rzeźba terenu została ukształtowana wskutek ich działalności erozyjnej.

Teren gminy charakteryzuje się lekko falistą powierzchnią, urozmaiconą nielicznymi pagórkami. Jej powierzchnia jest nachylona w kierunku północnym. W części południowej teren wznosi się do wysokości od 210 do 250 m n.p.m. Najwyższe jego wzniesienie znajduje się między Janowcem, a Starą Jastrząbką i nosi nazwę Ciosowa Góra. Jej wysokość wynosi 250 m n.p.m. Biorą stąd początek główne dopływy Brnia, potoki Zgórski i Jamnica. Część północna to falista równina o wysokości 195 – 210 m n.p.m. rozcięta szerokimi nieckowatymi dolinami dopływów Brnia. Wznoszą się nad nią pojedyncze ostańcowe pagóry moreny dennej zbudowane z glin zwałowych miejscami z domieszką żwirów. Ich wysokości względne wahają się od 40 – 80 m. Pagóry z glin zwałowych przeważnie użytkowane są rolniczo, te zaś, których wierzchnie warstwy stanowią piasek, porośnięte są lasem.

W obrębie wyżej wymienionych dużych jednostek geomorfologicznych występują bardziej szczegółowe formy geomorfologiczne :

- formy pochodzenia denudacyjnego w formie spłaszczeń wychodni skał, spłaszczonych wokół szczytów i stoków denudacyjnych,
- formy pochodzenia lodowcowego i wodnolodowcowego,
- formy pochodzenia eolicznego w postaci pól piasków przewianych i wydm parabolicznych,
- formy pochodzenia rzeczno-geomorfologicznego związane z systemami dolinnymi.

Należy nadmienić, że w aktualnej rzeźbie terenu znaczną rolę odgrywają zmiany wywołane gospodarczą działalnością człowieka, w wyniku której powstaje szereg negatywnych form związanych z eksploatacją surowców mineralnych i innych.

### **3.2. Demografia gminy Radomyśl Wielki.**

Jednym z podstawowych czynników decydujących o potencjale rozwojowym gminy jest czynnik demograficzny.

Szczegółową liczbę ludności gminy z podziałem na sołectwa, według stanu na 31.12.2013, 31.12.2014 oraz stan obecny (2015 rok) przedstawiono w tabeli 2.



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki do roku 2020



Tabela 2. Liczba ludności na terenie Gminy Radomyśl Wielki (dane Urzędu Miasta).

L.P.	Miejscowość	31.12.2013	31.12.2014	Stan obecny
1	Radomyśl Wielki	3 092	3 131	3 144
2	Partynia	1 189	1 193	1 188
3	Podborze	751	741	737
4	Ruda	1 567	1 561	1 565
5	Dąbrówka Wistocka	715	695	687
6	Zdziarzec	937	935	930
7	Dąbie	957	948	948
8	Żarówka	906	901	906
9	Janowiec	768	684	693
10	Dulcza Wielka	1 754	1 741	1 736
11	Dulcza Mała	831	826	822
12	Pień	323	335	338
13	Zgórsko	461	469	467
<b>Razem</b>		<b>14 251</b>	<b>14 160</b>	<b>14 161</b>

Według stanu na dzień 31.12.2013 roku obszar gminy zamieszkiwało 14 251 osób. Gęstość zaludnienia wyniosła 89 osób/km<sup>2</sup>. Pod względem liczebności ludności gmina Radomyśl Wielki stanowi ok. 10 % mieszkańców powiatu mieleckiego. Gmina Radomyśl Wielki charakteryzuje się niewielką dysproporcją w strukturze płci zaludnienia. Na 100 mężczyzn przypada 99,3 kobiet podczas gdy w powiecie wskaźnik ten wynosi 102,8.

Najliczniej zamieszkałe miejscowości to: miasto Radomyśl Wielki i sołectwa Dulcza Wielka, Ruda, Partynia, natomiast najmniej zaludnione są: Pień, Zgórsko, Janowiec.

Największą grupę stanowi ludność w wieku produkcyjnym – 62 %, przedprodukcyjnym – 22,5 %, poprodukcyjnym – 15,5 % ogółu.

Powyższe dane wskazują, że gmina charakteryzuje się stosunkowo korzystną strukturą wiekową mieszkańców, wynika to głównie ze znacząco wyższego udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym w stosunku do udziału w wieku poprodukcyjnym. Taka struktura ma charakter rozwojowy, wskazuje bowiem, iż społeczeństwo gminy jest stosunkowo młode.

Jednak analiza wskaźników ludnościowych wskazuje na niekorzystne trendy procesów demograficznych. Okres transformacji ustrojowej i społeczno – gospodarczej rozpoczęty z początkiem lat 90-tych charakteryzuje się (podobnie jak w całym kraju) spadkiem przyrostu naturalnego, malejącą liczbą zawieranych małżeństw oraz niską mobilnością przestrzenną ludności. Przyrost naturalny kształtuje się niekorzystnie.

Niewielki ujemny przyrost naturalny należy traktować jako zjawisko wynikające przede wszystkim z ogólnokrajowych tendencji demograficznych, których elementem jest sukcesywny



spadek liczby urodzeń. Tendencje te w skali kraju wynikają z przyczyn ekonomicznych oraz zmian w sferze obyczajowości społecznej.

Obserwowane w ostatnich latach zmiany demograficzne wskazują, że sytuacja ludnościowa Polski jest nadal trudna, aczkolwiek nieco korzystniejsza niż na przełomie stuleci. Jednakże w najbliższej perspektywie nie należy oczekiwać znaczących zmian w rozwoju demograficznym kraju. Niska liczba zawieranych małżeństw oraz zmiany w kalendarzu urodzeń będą miały negatywny wpływ na przyszłą dzietność, zwłaszcza wobec utrzymującej się wysokiej skali emigracji Polaków za granicę (szczególnie emigracji czasowej ludzi młodych). Trwający proces starzenia się ludności Polski będący wynikiem korzystnego zjawiska, jakim jest wydłużanie się trwania życia, jest pogłębiany niskim poziomem dzietności. W przyszłości będzie to powodować zmniejszanie się podaży pracy i utrudnienia w systemie zabezpieczenia społecznego w wyniku wzrostu liczby i odsetka ludzi w starszym wieku.

Według prognozy statystycznej liczba mieszkańców gminy będzie sukcesywnie maleć. Do roku 2030 zmniejszać się będzie liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, natomiast sukcesywnie rosnąć będzie liczba mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. Zmniejszy się liczba mieszkańców. Największy spadek, przewiduje się w najbliższych latach w grupie ludzi młodych w wieku produkcyjnym w przedziale 20-34 lata. Względnie stała pozostanie liczba osób w wieku 40-45 lat, podczas gdy liczba osób starszych w regionie będzie sukcesywnie wzrastać. Ocenia się, że liczba osób w przedziale wiekowym 60-84 lata zwiększy się. Oznacza to, że średnia wieku mieszkańców gminy będzie stale wzrastać.

### **3.3. Charakterystyka ogólna Gminy Radomyśl Wielki.**

Dominującą miejscowością gminy jest miasto Radomyśl Wielki, siedziba władz gminy. W Radomyślu Wielkim znajdują się główne urzędy gminne i instytucje.

Miasto Radomyśl Wielki wyróżnia się kształtem przestrzennym, wielkością i strukturą zabudowy od pozostałych miejscowości w gminie. Miasto założone na prawie magdeburskim zachowało układ urbanistyczny z XVI w. Duży rynek o boku 135 m jest jednym z największych w Polsce. Historyczna część wypełniona jest w dużym stopniu zabudową zabytkową często w złym stanie technicznym. Uzupełniona została współczesnymi budynkami. Na terenie miasta przeważa zabudowa jednorodzinna, jedynie w północnozachodniej części wzniesiono dwa bloki wielorodzinne. Zabudowa większości wsi posiada układ ulicowy. Bardzo korzystnym zjawiskiem jest stosunkowo małe występowanie rozproszonych gospodarstw, oraz brak koncentracji zabudowy przy drodze głównej Mielec – Tarnów. Rozproszone obiekty powstają głównie w przysiółkach. Zabudowa wiejska składa się z zagród oraz domów jednorodzinnych. Jest ona w przeważającej części murowana. Budynki drewniane to przede wszystkim budynki o cechach zabytkowych.

Obecny stan zagospodarowania gminy Radomyśl Wielki obejmuje tereny o powierzchni 15 980 ha. Gmina ma charakter rolniczy, dominują tutaj dwie formy użytkowania ziemi:

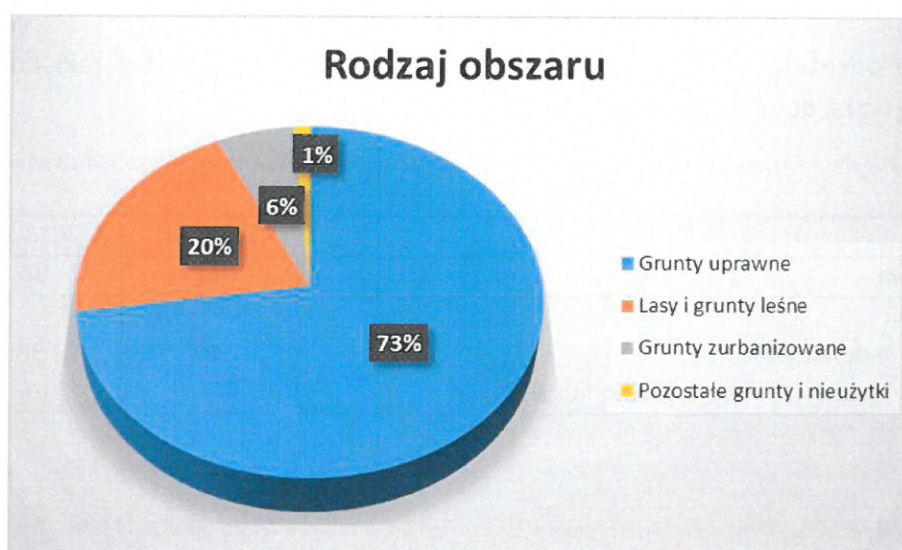
- użytki rolne o powierzchni 11 607 ha, które stanowią 72,63 % powierzchni całkowitej gminy,
- lasy o powierzchni 3 157 ha które stanowią 19,76 % a wraz z terenami zadrzewionymi i zakrzewionymi stanowią 20,2 % powierzchni całkowitej gminy.



Szczegółowa struktura użytkowania terenu w gminie Radomyśl Wielki w oparciu o dane gminne przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Struktura użytkowania terenu w Gminie Radomyśl Wielki (dane Urzędu Miasta).

Rodzaj obszaru	Powierzchnia [ha]	%
Grunty uprawne	11 607	72,63
Lasy i grunty leśne	3 229	20,20
Grunty zurbanizowane	942	5,89
Pozostałe grunty i nieużytki	202	1,26



Rysunek 3. Struktura użytkowania terenu w Gminie Radomyśl Wielki.

Na terenie gminy Radomyśl Wielki przeważa przemysł rolno-spożywczy ( Zakłady przetwórstwa mięsa wieprzowego i wołowego). Silnie rozwinięte jest rolnictwo w zakresie hodowli drobiu rzeźnego i niosek, oraz trzody chlewnej. Pod względem ilości zakładów przetwórstwa rolno-spożywczego, jak i hodowli drobiu gmina Radomyśl Wielki zajmuje 1 miejsce w województwie podkarpackim. Silnie rozwinięty jest handel detaliczny oraz gastronomia. Dynamicznie rozwija się przemysł gumowy, którego reprezentantem są Zakłady Gumowe „Geyer&Hosaja” Sp. z o.o. w Partyni – liczący się na rynku krajowym i zagranicznym producentem mieszanek gumowych i galanterii gumowej w tym dywaników samochodowych. Na terenie gminy rozwija się również przemysł metalowy i transport w tym w zakresie przewozów międzynarodowych.

Jednak Gmina Radomyśl Wielki ma charakter zdecydowanie rolniczy.

Podsumowując charakterystykę gminy Radomyśl Wielki należy podać:

- jest to gmina miejsko – wiejska,
- położona na obrzeżach woj. podkarpackiego, która graniczy z woj. małopolskim,
- niedaleka odległość dużych aglomeracji miejskich (Tarnów, Mielec)
- posiada dogodne położenie dróg
- ulokowany tu przemysł nie truje naturalnego środowiska
- posiada piękne walory przyrodnicze



– mieszkająca tu ludność kultywuje wspaniałe wartości kulturowe tej ziemi i dba o zachowanie narodowego dziedzictwa i ochronę miejsca pamięci narodowej.

### 3.4. Zabudowa mieszkaniowa.

W Gminie Radomyśl Wielki występuje w większości budownictwo jednorodzinne, indywidualne.

Zabudowa centrum Radomyśla Wielkiego ma charakter zwarty, z budynkami jednorodzinnymi w większości jedno- lub dwukondygnacyjnymi.

Na pozostałym obszarze gminy występuje charakterystyczna dla gmin wiejskich zabudowa zagrodowa z domem mieszkalnym oraz budynkami gospodarczymi (budynki inwentarskie, stodoła).

Obecnie nie powstają nowe mieszkania spółdzielcze, komunalne, czy też zakładowe, jednak zwiększa się liczba domów jednorodzinnych.

*Tabela 4 Liczba mieszkań oddanych do użytkowania w Gminie Radomyśl Wielki w latach 2012-2013 (dane GUS)*

	2012 rok	2013 rok
Ogółem	40	38
W tym:		
Indywidualne	40	38
Przeznaczone na sprzedaż lub wynajem	----	----

*Tabela 5 Zasoby mieszkaniowe ogółem w Gminie Radomyśl Wielki w latach 2012-2013 (dane GUS)*

	2012 rok	2013 rok
Mieszkania (na podstawie bilansów zasobów mieszkaniowych)	3468	3497
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w m <sup>2</sup>	92,5	92,9
Liczba lokali socjalnych	15	15

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, że na terenie Gminy Radomyśl Wielki w ostatnich latach zwiększa się ilość mieszkań oddanych do użytkowania, jak również zwiększa się ich powierzchnia.

Z danych GUS wynika, że zasoby mieszkaniowe według stanu na koniec 2013 roku wynosiły 3497 mieszkań o łącznej powierzchni 324 871 m<sup>2</sup>. Przeciętna wielkość mieszkania wynosiła 92,9 m<sup>2</sup>. Na 1 osobę przypadło 22,8 m<sup>2</sup>.

W tabeli 6 zamieszczono dane liczbowe ilości nieruchomości na terenie Gminy Radomyśl Wielki w 2015 roku. Łączna ilość nieruchomości zamieszkałych wynosi 3 023 (dane Urzędu Miasta).



Tabela 6. Liczba nieruchomości na terenie Gminy Radomyśl Wielki (dane Urzędu Miasta).

L.P.	Miejscowość	Liczba domów	Liczba osób
1	Radomyśl Wielki	657	3 144
2	Dąbie	212	948
3	Dąbrówka Wisłocka	149	687
4	Dulcza Mała	191	822
5	Dulcza Wielka	355	1736
6	Janowiec	144	693
7	Partynia	252	1 188
8	Pień	76	338
9	Podborze	157	737
10	Ruda	318	1 565
11	Zdziarzec	196	930
12	Zgórsko	100	467
13	Żarówka	216	906
<b>Razem</b>		<b>3 023</b>	<b>14 161</b>

### 3.5. System wodociągowy i kanalizacyjny.

#### 3.5.1. Zaopatrzenie w wodę.

Gmina Radomyśl Wielki posiada sieć wodociągową we wszystkich miejscowościach. Miasto i Gmina Radomyśl Wielki jest zaopatrywana w wodę ze studni głębinowych znajdujących się na terenie sąsiedniej Gminy Wadowice Górne z dwóch ujęć: „Jamy” i Wampierzów.

Na terenie Gminy funkcjonują 3 przepompownie w miejscowości: Pień, Dulcza Wielka i Ruda. Długość rozdzielczej sieci wodociągowej wynosi 194,3 km, długość przyłączy do budynków wynosi 101,9 km.

W 2014 r. pobór wody dla potrzeb miasta i gminy wyniósł 383,595 tys. m<sup>3</sup> – dane z Zakładu Usług Wodnych w Woli Rzędzińskiej.



Dla zapewnienia ciągłości dostawy wody w przypadku awarii ujęcia w Jamach lub w Wampierzowie wybudowano 1,5 km rurociągu: Wylów – Ruda dla spięcia ujęć wodociągów gminy Przecław i gminy Radomyśl Wielki.

Dla wspólnego gospodarowania zasobami wody gmina Radomyśl Wielki i Wadowice Górne utworzyły Międzygminny Związek Zaopatrzenia w Wodę. Działania podejmowane przez samorządy obu gmin przyczyniły się do całkowitego zwodociągowania tak deficytowej w wodę gminy jak Radomyśl Wielki, gdzie jeszcze w latach 70 –tych funkcjonowała instytucja „woziwody”.

Ocenia się, że wodę dobrej jakości z sieci odbiera około 12,2 tys. mieszkańców.

### **3.5.2. Kanalizacja i oczyszczalnia ścieków.**

Na terenie Gminy Radomyśl funkcjonuje oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna gwarantująca stopień oczyszczenia ścieków określonych przepisami prawa i obowiązującymi standardami, o przepustowości 403 m<sup>3</sup>/d z możliwością rozbudowy do 1200 m<sup>3</sup>/d. Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków sanitarnych typu SBR o przepustowości 150 m<sup>3</sup>/d w Radomyślu Wielkim przy ul. Kościuszki została w roku 2007 zlikwidowana. Oczyszczalnia ścieków w Partyni, docelowo przejęła oczyszczanie ścieków z całej gminy.

W Gminie Radomyśl Wielki istnieje kanalizacja sanitarna z dwudziestoma przepompowniami (Zdziarzec - 5 szt., Dąbie – 4 szt., Zgórsko – 2 szt., Partynia – 3 szt., Radomyśl Wielki – 6 szt.) o długości 100,68 km.

Skanalizowane są miejscowości: Radomyśl Wielki, Partynia, Zgórsko, Zdziarzec, Dąbie

W 2013 roku z oczyszczalni ścieków na terenie gminy skorzystało 4098 osób.

Większość posesji (1861 szt.) w gminie zaopatrzona jest w zbiorniki bezodpływowe do gromadzenia nieczystości ciekłych oraz przydomowe oczyszczalnie ścieków.

### **3.6. Gospodarka śmieciowa.**

Wymogi dotyczące zbiórki i wywozu odpadów komunalnych z terenu Gminy Radomyśl Wielki uregulowane są Uchwałą Nr XXIV/177/2013 Rady Miejskiej z dnia 14 marca 2013r. sprawie Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Radomyśl Wielki.

Zgodnie z w/w regulaminem właściciele lub zarządcy nieruchomości są zobowiązani do zawarcia umowy z podmiotem uprawnionym na odbiór odpadów komunalnych oraz wyposażenie nieruchomości w pojemniki lub worki na odpady.

Na terenie Gminy Radomyśl Wielki zbieranie odpadów odbywa się do pojemników o pojemności 1,1m<sup>3</sup>, natomiast wyselekcjonowane odpady do worków o poj. 120 l.

Zbieranie zmieszanych odpadów komunalnych odbywa się sprzętem specjalistycznym ze zmniejszeniem 2-3 krotnym objętości zebranych odpadów.





Gmina nie posiada własnego (na terenie gminy) składowiska odpadów.

### **3.7. Mobilność.**

System transportowy na terenie gminy tworzy sieć dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Przez teren gminy przebiega droga wojewódzka nr 984 Tarnów- Lisia Góra – Radomyśl Wielki – Mielec o długości w obrębie gminy około 19,4 km.

Druga kategoria dróg to drogi powiatowe, których łączna długość na terenie gminy wynosi 78,2 km, z tej ilości na drogi o nawierzchni ulepszonej przypada 64, 08 km. Nawierzchnie nieutwardzona posiadają odcinki o łącznej długości 14,12 km.

Układ uzupełniający tworzy sieć dróg gminnych, ulic lokalnych miejskich oraz innych dróg o charakterze publicznym. Ich długość na terenie gminy wynosi 117,80 km, z czego na ulice miejskie przypada 13,08 km.

Gęstość sieci dróg utwardzonych o znaczeniu lokalnym wynosi 57,9 km/100km<sup>2</sup>. Gęstość sieci dróg utwardzonych wszystkich kategorii na terenie gminy wynosi 113,3 km/100km<sup>2</sup>. Obsługę gminnej komunikacji zbiorowej świadczą : Veolia Sp. z o.o. z Sędziszowa Małopolskiego oddział w Mielcu oraz prywatni przewoźnicy. Organizacja transportu zbiorowego na terenie gminy w pełni zabezpiecza potrzeby mieszkańców w tym zakresie.

W ostatnich latach wykonano remonty wielu odcinków dróg gminnych, dróg dojazdowych do pól oraz chodników, co powoduje że jest przodującą pod tym względem gminą w regionie.

#### **3.7.1 Trasy rowerowe**

W gminie popularne jest przemieszczanie się rowerem. Wzrasta liczba osób korzystających z tego środka lokomocji, chociaż gmina ma bardzo mało ścieżek rowerowych (wg danych GUS w roku 2013 długość ścieżek rowerowych wynosiła 6,8 km). W dalszych planach przewidywana jest rozbudowa ścieżek rowerowych na terenie gminy.

### **4. Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Radomyśl Wielki.**

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Radomyśl Wielki kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: ogrzewanie indywidualne budynków, oraz lokalne kotłownie, zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej,
- komunikację samochodową,
- działalność gospodarczą.

Większość istniejących indywidualnych kotłowni (prywatnych) jest uciążliwa dla środowiska (emisja spalin ze spalania gorszych gatunków węgla, brak instalacji oczyszczania spalin, mała sprawność kotłów). Rozwiązaniem problemów niskiej emisji jest gazyfikacja gminy. Zastępowanie gazem obecnie wykorzystywanych paliw stałych wpływa na znaczące ograniczenie emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza siarki i pyłów. Również komunikacja tj. transport lokalny jest poważnym problemem w dziedzinie ochrony powietrza.



Na terenie Gminy Radomyśl Wielki brak jest punktów pomiarowych jakości powietrza w sieci monitoringu.

Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2013 opracowana została w oparciu o wyniki pomiarów poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu wykonanych w okresie od 1 stycznia do 31 grudnia 2013 r. Pomiarów przeprowadzono na stacjach monitoringu powietrza, zlokalizowanych w województwie podkarpackim, działających w ramach Państwowego monitoringu środowiska (PMS). Jakość powietrza na terenie Gminy Radomyśl Wielki oszacowano w oparciu o materiały Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie zawarte w opracowaniu pn. „Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w roku 2013”.

Celem wykonanej oceny jakości powietrza było uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym:

1. Dokonanie klasyfikacji stref za rok 2013 w oparciu o dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu, poziomy dopuszczalne powiększone o marginesy tolerancji lub poziomy docelowe określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Dokonana klasyfikacja będzie podstawą dla Zarządu Województwa Podkarpackiego do podjęcia decyzji o potrzebie zaplanowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w strefach, w których przekroczone zostały poziomy dopuszczalne bądź docelowe, w tym opracowywania naprawczych Programów ochrony powietrza,
2. Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń w 2013 r. na obszarze stref, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych. Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza,
3. Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w 2013 r. w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).

Województwo podkarpackie podzielone zostało na dwie strefy. Strefę stanowią miasto Rzeszów o liczbie mieszkańców przekraczającej 100 tys. oraz pozostała część województwa jako strefa podkarpacka. Podział województwa podkarpackiego na strefy przedstawiony został na rys. 4.



Rysunek 4. Podział stref w województwie podkarpackim w 2013 r.

Przy sporządzaniu oceny jakości powietrza na terenie województwa podkarpackiego wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji monitoringu powietrza działających ramach Państwowego monitoringu środowiska, nadzorowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie.

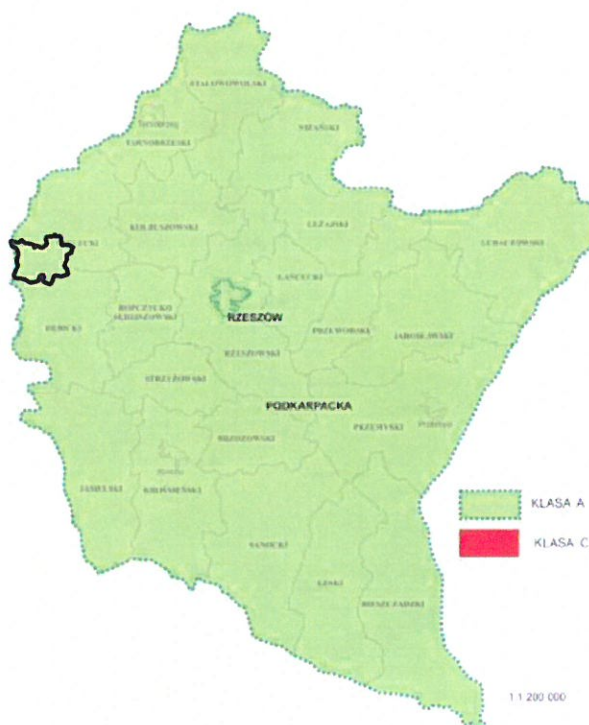
#### 4.1. Wyniki klasyfikacji stref w województwie podkarpackim w kryterium ochrony zdrowia

##### 4.1.1. Zanieczyszczenia gazowe

##### 4.1.1.1. Dwutlenek siarki.

Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki, przeprowadzone w województwie podkarpackim dla roku 2013 nie wykazały przekroczenia obowiązujących norm dla tego zanieczyszczenia.

W oparciu o wyniki pomiarów SO<sub>2</sub> ze stacji monitoringu powietrza oraz wyniki modelowania rozkładu stężeń SO<sub>2</sub> w regionie dokonano klasyfikacji stref w województwie podkarpackim ze względu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego dwutlenkiem siarki w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy A, co oznacza, że na terenie województwa nie wystąpiło w 2013 r. zagrożenie przekroczenia dopuszczalnych stężeń ustalonych dla dwutlenku siarki w powietrzu.



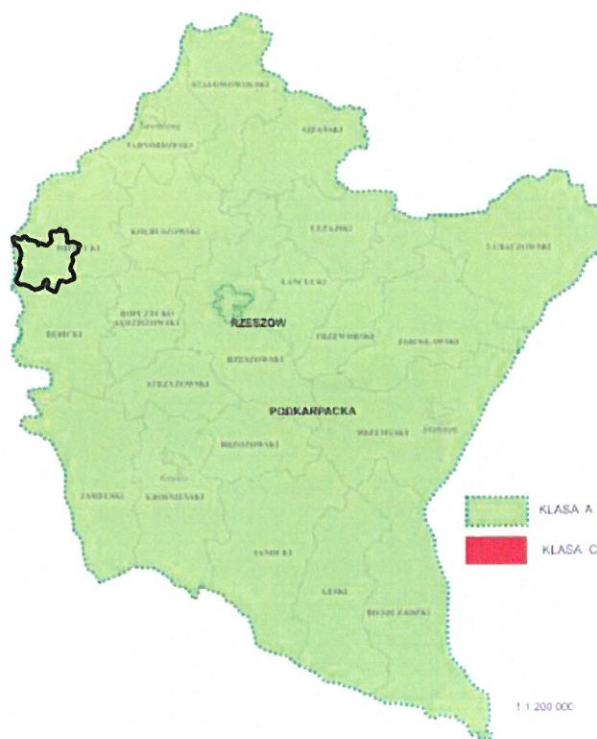
Rysunek 5. Klasyfikacja stref w zakresie dwutlenku siarki za rok 2013 – cel ochrona zdrowia.

#### 4.1.1.2. Dwutlenek azotu.

Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu, przeprowadzone w województwie podkarpackim dla roku 2013 nie wykazały przekroczenia obowiązujących norm dla tego zanieczyszczenia.

W oparciu o dostępne wyniki pomiarów NO<sub>2</sub> ze stacji monitoringu powietrza oraz wyniki modelowania rozkładu stężeń NO<sub>2</sub> w regionie dokonano klasyfikacji stref w województwie podkarpackim ze względu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego dwutlenkiem azotu w kryterium ochrony zdrowia za rok 2013. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy A co oznacza, że na terenie województwa nie wystąpiło w 2013 r. zagrożenie przekroczenia dopuszczalnych stężeń ustalonych dla dwutlenku azotu w powietrzu.



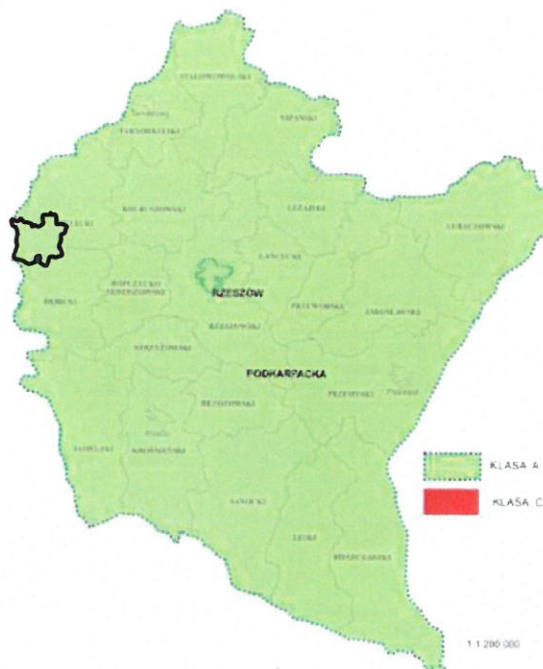


Rysunek 7. Klasyfikacja stref w zakresie tlenu węgla za rok 2013 – cel ochrona zdrowia.

#### 4.1.1.4. Benzen

Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza benzenem przeprowadzone w 2013 r. dla województwa podkarpackiego nie wykazały przekroczenia obowiązującego poziomu dopuszczalnego ustalonego dla tego zanieczyszczenia.

Na podstawie wyników badań oraz wyników modelowania rozkładu stężeń benzenu dokonano klasyfikacji stref w województwie podkarpackim ze względu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego benzenem w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zaliczono do klasy A (dotrzymany roczny standard imisyjny dla benzenu)



Rysunek 8. Klasyfikacja stref w zakresie benzenu za rok 2013 – cel ochrona zdrowia.

#### 4.1.2. Zanieczyszczenia pyłowe

##### 4.1.2.1. Pył zawieszony PM10

Na obszarze województwa podkarpackiego występuje ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10. Podobnie jak w latach ubiegłych, w roku 2013 w strefach województwa podkarpackiego zanotowane zostały przekroczenia standardów imisyjnych, ustalonych dla tego zanieczyszczenia.

Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10, przeprowadzone dla 2013 r. dla województwa podkarpackiego wykazały przekroczenia obowiązujących poziomów dopuszczalnych określonych dla tego zanieczyszczenia na terenie 24 obszarów przekroczeń w zakresie dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10.

Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy C co oznacza, że na terenie województwa wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnych ustalonych dla pyłu PM10 w powietrzu.



Rysunek 9. Klasyfikacja stref w zakresie stężeń średniorocznych pyłu PM10 za rok 2013 – cel ochrona zdrowia.



Rysunek 10. Klasyfikacja stref w zakresie stężeń dobowych pyłu PM10 za rok 2013 – cel ochrona zdrowia.

#### 4.1.2.2. Pył zawieszony PM2.5

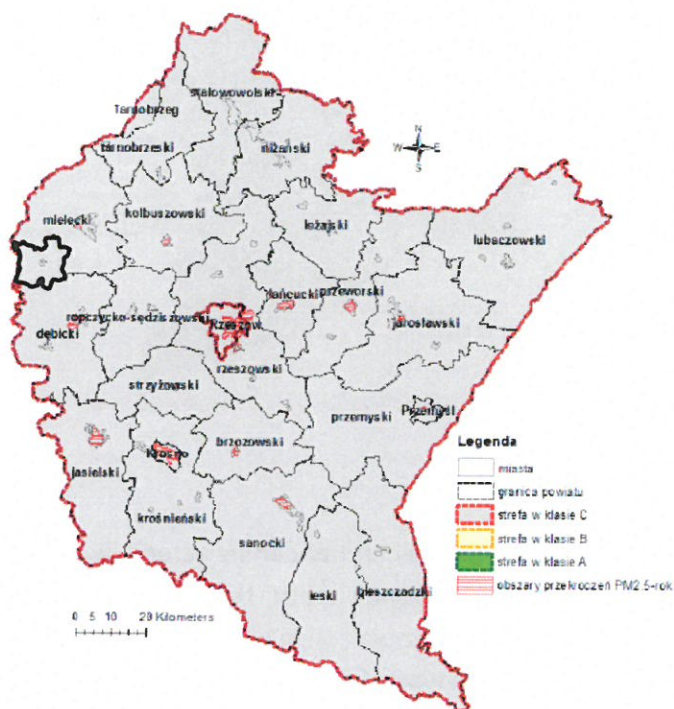
Wyniki pomiarów pyłu PM2.5 przeprowadzone w roku 2013 wykazały podwyższone zanieczyszczenie powietrza pyłem o wielkości ziaren poniżej 2,5  $\mu\text{m}$ .





Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza pyłem PM<sub>2.5</sub>, przeprowadzone dla 2013 r. dla województwa podkarpackiego wykazały przekroczenia obowiązującego poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji (poziom 26  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na obszarach miejskich.

Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zaliczone zostały do klasy C.



Rysunek 11. Klasyfikacja stref w zakresie pyłu PM<sub>2,5</sub> za rok 2013 – cel ochrona zdrowia.

#### 4.1.2.3. Zanieczyszczenia w pyłe PM<sub>10</sub>

##### 4.1.2.3.1. Benzo(a)piren

Badania benzo(a)pirenu prowadzone w wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza w 2013 r. wykazały przekroczenie wartości docelowej we wszystkich punktach pomiarowych. Po przeanalizowaniu wyników pomiarów ze stacji monitoringu powietrza oraz wyników modelowania dokonano klasyfikacji stref w województwie podkarpackim ze względu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego benzo(a)pirenem w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy C co oznacza, że na terenie województwa wystąpiło przekroczenie wartości docelowej ustalonej dla B(a)P w powietrzu.



Rysunek 12. Klasyfikacja stref w zakresie benzo(a)pirenu za rok 2013 – cel ochrony zdrowia.

#### 4.2. Podsumowanie

Zanieczyszczenia gazowe objęte programem badań na terenie województwa podkarpackiego w roku 2013, tj. dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen (w kryterium ochrony zdrowia) osiągały na terenie województwa niskie wartości stężeń. Nie stwierdzono przekroczeń obowiązujących dla tych substancji wartości kryterialnych w powietrzu, zarówno ze względu na ochronę zdrowia, jak i ochronę roślin. Pozwoliło to na zakwalifikowanie wszystkich stref z terenu województwa podkarpackiego pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami, dla obu kryteriów, do klasy A.

Wyniki badań powietrza atmosferycznego prowadzone w 2013 r. oraz wyniki modelowania rozkładu stężeń zanieczyszczeń w regionie wykazują ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza w województwie podkarpackim pyłem zawieszonym PM10 mierzonym w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zostały zaliczone do klasy C. Wyznaczono 13 obszarów przekroczeń w zakresie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu PM10 obejmujących swoim zasięgiem 53,9 km<sup>2</sup> (0,3 % województwa podkarpackiego). W zakresie dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 wyznaczono 24 obszary przekroczeń obejmujące swoim zasięgiem 881,9 km<sup>2</sup> (4,9 % województwa podkarpackiego). Działania wynikające z tej klasyfikacji, to:

- a) wdrażanie dla rejonów przekroczeń w województwie podkarpackim naprawczych Programów Ochrony Powietrza w zakresie PM10,
- b) monitorowanie, w kolejnych latach przez WIOŚ w Rzeszowie stopnia zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 na obszarach objętych naprawczymi Programami Ochrony Powietrza, w aspekcie efektów przeprowadzanych inwestycji na rzecz poprawy jakości powietrza.



Ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza w województwie podkarpackim w 2013 r. na podstawie przeprowadzonych badań i modelowania stwierdzono w zakresie pyłu PM<sub>2.5</sub>. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zostały zaliczone do klasy C. Wyznaczono 17 obszarów przekroczeń w zakresie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu PM<sub>2.5</sub> obejmujących swoim zasięgiem 101,3 km<sup>2</sup> (0,6 % województwa podkarpackiego). Działania wynikające z tej klasyfikacji, to:

- a) wdrażanie dla rejonów przekroczeń w województwie podkarpackim naprawczych Programów Ochrony Powietrza w zakresie PM<sub>2.5</sub>.
- b) monitorowanie, w kolejnych latach przez WIOŚ w Rzeszowie stopnia zanieczyszczenia powietrza pyłem PM<sub>2.5</sub> w województwie podkarpackim, szczególnie na obszarach przekroczeń

Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> przekroczyły wartość docelową we wszystkich punktach pomiarowych. Strefy: miasto Rzeszów i podkarpackiej zaliczone zostały do klasy C. Wyniki modelowania i wyniki pomiarów w punktach pozwoliły na wyznaczenie obszarów przekroczeń w zakresie benzo(a)pirenu. Łącznie w województwie podkarpackim wyznaczono 27 obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P obejmujących swoim zasięgiem 6445,5 km<sup>2</sup> (36 % województwa podkarpackiego). Działania wynikające z tej klasyfikacji, to:

- a) wdrażanie dla rejonów przekroczeń w województwie podkarpackim naprawczych Programów Ochrony Powietrza w zakresie B(a)P,
- b) monitorowanie, w kolejnych latach przez WIOŚ w Rzeszowie stopnia zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem na obszarach objętych naprawczymi Programami Ochrony Powietrza, w aspekcie efektów przeprowadzanych inwestycji na rzecz poprawy jakości powietrza.

Ze względu na to, iż na terenie Gminy Radomyśl Wielki nie znajdują się żadne punkty pomiarowe, a odległość od punktów pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa podkarpackiego jest znaczna, a także na terenie gminy nie występują duże przedsiębiorstwa mogące mieć negatywny skutek na jakość powietrza, należy domniemywać, że stężenia pyłu zawieszonego na terenie gminy Radomyśl Wielki nie są przekroczone, a teren gminy Radomyśl Wielki charakteryzuje się stosunkowo niewielkim stopniem zanieczyszczenia powietrza.

## **5. Charakterystyka nośników energetycznych używanych na terenie Gminy Radomyśl Wielki.**

Obiekty na terenie Gminy Radomyśl Wielki zaopatrywane są w ciepło na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody głównie z węgla kamiennego, miału węglowego, ekogroszku, gazu ziemnego, energii elektrycznej oraz z biomasy (drewno, pellet).

### **5.1. System ciepłowniczy.**

Zaopatrzenie miasta i gminy Radomyśl Wielki w ciepło oparte jest tylko na lokalnych kotłowniach, zlokalizowanych z reguły przy obiektach użyteczności publicznej np. szkołach, obiektach służby zdrowia, zakładach przemysłowych, itp. oraz o ogrzewanie indywidualne

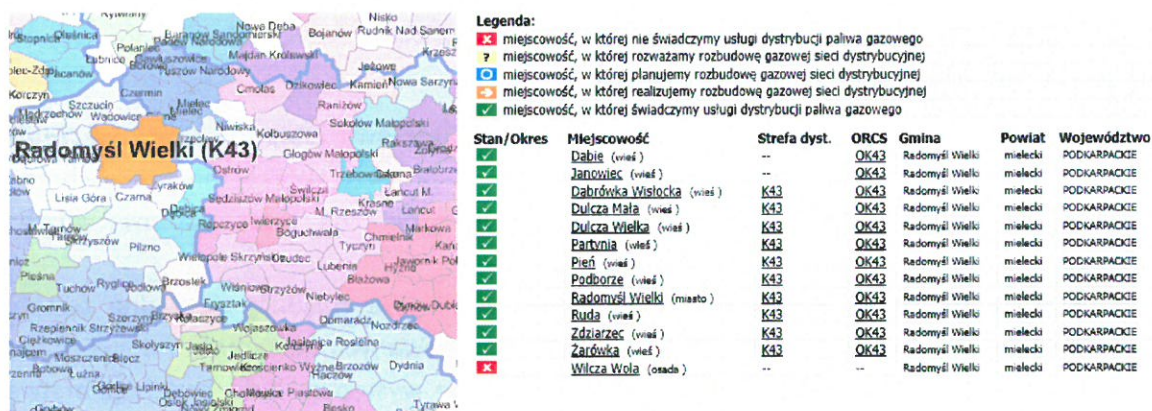


budynków. Na terenie Gminy nie znajduje się Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej do zasilania odbiorców w ciepło.

Zaopatrzenie w ciepło w gminie realizowane jest głównie poprzez kotłownie indywidualne, w których podstawowym paliwem jest węgiel, gaz oraz drewno. Zauważa się stopniowe eliminowanie kotłowni opalanych paliwem stałym i przejście na czyste ekologicznie nośniki ciepła jakimi są: gaz, energia elektryczna bądź niekonwencjonalne źródła energii. Na podkreślenie zasługuje fakt, że prawie we wszystkich budynkach komunalnych (szkołach, domach strażaka, budynkach administracyjnych) wymieniono kotłownie węglowe na gazowe. Domy jednorodzinne zlokalizowane na terenie gminy w ogrzewane są z indywidualnych źródeł ciepła (przydomowych kotłowni, głównie węglowych ze współspalaniem biomasy – drewna oraz gazowych)

## 5.2 System gazowniczy

W roku 1999 zakończono gazyfikację całej gminy, doprowadzając gaz do wszystkich miejscowości. Ostatnią wioską do której doprowadzono gaz jest Podborze.



Rysunek 13. Mapa systemu dystrybucyjnego – dane Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

Liczba odbiorców gazu na terenie Gminy Radomyśl Wielki w 2013 roku wyniosła 1 851, natomiast w 2014 roku – 1 884.

## 5.3 System energetyczny

### 5.3.1. Charakterystyka systemu energetycznego

Operatorem sieci energetycznej na terenie Gminy Radomyśl Wielki jest Tauron Sp. z o.o., rejon dystrybucji Tarnów. Do opracowania niniejszego punktu wykorzystano informacje udostępnione przez TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o. w Tarnowie.

### 5.3.2. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Liczba odbiorców i zużycie energii na obszarze Gminy Radomyśl Wielki z podziałem na



odbiorców indywidualnych (taryfa G1x) i przedsiębiorstwa (taryfa C1x) - dane TAURON Sp. z o.o..

Tabela 7. Zużycie energii w gminie w poszczególnych latach 2013 i 2014.

Gmina Radomyśl Wielki		
	Zużycie energii 2013 rok[MWh]	Zużycie energii 2014 rok[MWh]
Przedsiębiorstwa	1546,769	1098,645
Odbiorcy indywidualni	1757,994	1809,854
<b>Łącznie</b>	<b>3304,763</b>	<b>2908,499</b>

### 5.3.3. Oświetlenie ulic

Obecnie źródłem światła w oświetleniu ulicznym na terenie miasta i gminy Radomyśl Wielki w większości są lampy sodowe. Oprawy umieszczone są na betonowych słupach oświetleniowych. Ilość zainstalowanych lamp w 2013 roku – 891. W roku 2014 ilość lamp zwiększyła się do ilości 901 szt. Lampy załączane są wg zegara astronomicznego z 20 minutowym opóźnieniem po zmierzchu i wyłączane są 20 minut przed świtem. Dodatkowo wyłączane są w godzinach 00:00 – 5:00. Energia elektryczna pochodzi z polskiej sieci elektroenergetycznej.

### 5.4. Transport na terenie gminy

Gmina Radomyśl Wielki należy do powiatu mieleckiego i leży w jego zachodniej części. Siedzibą gminy jest miasto Radomyśl Wielki. Ze względu na fakt, iż drogi przebiegają przez centrum miasta, pojazdy przemieszczające się po nich są źródłem hałasu i zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.

Istniejący układ drogowy na terenie miasta obejmuje trzy kategorie dróg publicznych tj. drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne oraz drogi wewnętrzne nie zaliczone do żadnej z kategorii dróg publicznych.

Na terenie gminy działa transport zbiorowy, głównie prywatny. Trasy przejazdu pozwalają na swobodne przemieszczanie się mieszkańców po terenie gminy jak również dojazd do sąsiednich miast.

Starostwo Powiatowe w Mielcu, Wydział Komunikacji udzielili informacji na temat ilości zarejestrowanych pojazdów na terenie Miasta i Gminy Radomyśl Wielki. Zestawienie przedstawiono poniżej:



Tabela 8. Zestawienie zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy Radomyśl Wielki.

Rodzaj	Benzyna	Gaz	Diesel
Autobus	0	0	34
Motocykl	494	0	0
Sam. osobowy	4080	1083	2448
Sam. ciężarowy o dmc. 12 ton	193	53	786
Sam. ciężarowy o dmc. powyżej 12 ton	0	0	100

### 5.5. Odnawialne źródła energii – stan obecny

Na terenie Gminy Radomyśl Wielki nie znajdują się żadne większe źródła energii odnawialnej przyłączone do sieci energetycznej. Burmistrz Radomyśla Wielkiego podjął działania zmierzające do spopularyzowania zastosowania Odnawialnych Źródeł Energii na terenie gminy wraz ze wskazaniem możliwości uzyskania dotacji na realizację tych inwestycji. Energia odnawialna ma dać mieszkańcom możliwość zdrowszego życia i niższych rachunków za energię elektryczną. Na terenie gminy z odnawialnych źródeł energii głównie wykorzystywana jest biomasa. Jej udział w roku 2013 w produkcji energii wynosił 32% z całkowitej energii wykorzystywanej na terenie gminy.

#### 5.5.1. Charakterystyka Odnawialnych Źródeł Energii w odniesieniu do Gminy Radomyśl Wielki.

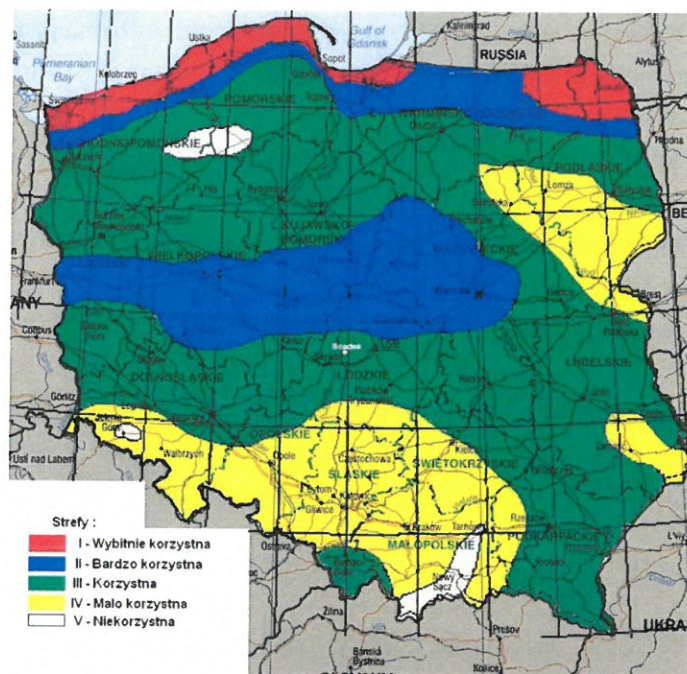
##### *Energia wiatrowa*

Produkcja energii przy wykorzystaniu siły wiatru jest działaniem zgodnym z polityką ekologiczną i energetyczną państwa, jak również przyjętymi w tej dziedzinie umowami międzynarodowymi. Energetyka wiatrowa, w porównaniu z energetyką dotychczas powszechnie stosowaną, m.in. opartą o węgiel, przynosi zyski ekologiczne, wynikające z wykorzystania powszechnego, odnawialnego surowca do produkcji przyjaznej środowisku i człowiekowi energii elektrycznej, w sposób niepowodujący powstania szkodliwych i uciążliwych produktów ubocznych, tj. np. emisja dwutlenku węgla, tlenku węgla, dwutlenku siarki, pyłów zawieszonych PM10, PM 2,5.

Rozwój energetyki wiatrowej (w szczególności farm wiatrowych) związany jest na etapie inwestycji z możliwością wystąpienia konfliktów społeczno-środowiskowych, co należy przeanalizować przed podjęciem decyzji o budowie farmy wiatrowej.

Przestrzenne możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych wynikają w głównej mierze z uwarunkowań przyrodniczych i obecnego stanu użytkowania przestrzeni.

Zgodnie z Wojewódzkim Programem Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego rozwój tego typu OZE powinien być prowadzony z uwzględnieniem dbałości o utrzymanie neutralnego wpływu na walory krajobrazowe regionu.



Rysunek 14 Strefy energetyczne wiatru w Polsce, Źródło: IMGW

Na terenie Gminy Radomyśl Wielki nie występują obecnie turbiny wiatrowe.

W przypadku inwestycji polegających na budowie elektrowni wiatrowych, wyznaczając powierzchnie dostępne pod farmy wiatrowe należy przeprowadzić:

1. Analizę lokalizacyjną turbin ze względu na aspekty środowiskowe obejmujące ustalenie lokalizacji turbin w odpowiedniej odległości od: wód powierzchniowych, ściany lasu, zadrzewień > 0,1 [ha], szpalerów drzew, obszarów chronionych, obszarów Natura 2000, IBA (Important Birds Areas) – Ostoi Ptaków.

2. Analizę akustyczną w zakresie hałasu obejmującą:

- wyznaczenie obszarów chronionych akustycznie w rejonie projektowanej lokalizacji turbin,
- wykonanie obliczeń zasięgu rozprzestrzenia się hałasu od projektowanych,
- ustalenie lokalizacji turbin zapewniających dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu na najbliższych położonych obszarach chronionych akustycznie.

Wyznaczone tereny należy w dalszej kolejności poddać monitoringowi ornitologicznemu i chiropterologicznemu w ramach oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, który ostatecznie wyselekcjonuje tereny spełniające wymagania środowiskowe.

Podstawowymi aktami prawnymi, które należy uwzględnić w ramach opracowania są:

- Ustawa o odnawialnych źródłach energii (w dniu 11 marca 2015 roku podpisana przez prezydenta w wersji uchwalonej przez sejm 20 lutego 2015 roku. Ustawa weszła w życie 4 maja 2015 roku, zaś zapisy dotyczące systemu aukcyjnego i taryf gwarantowanych od 1 stycznia 2016 roku),



- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013, poz. 1235 z późn. zm),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 r., poz. 112),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 627 z póź. zm.),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014 r., poz. 1446),
- Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego

jak również:

- „Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009) wersja II grudzień 2009 ” opracowane w 2008 r przez Porozumienie dla Ochrony Nietoperz (stanowiące koalicję polskich organizacji przyrodniczych zajmujących się ochroną nietoperzy takie jak: Fundacja Ekologiczna Ziemi Legnickiej „Zielona Akcja”, Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy, Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”, Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Stowarzyszenie dla Natury „Wilk”, Stowarzyszenie Speleoklub Beskidzki oraz Stowarzyszenie na rzecz Ochrony Przyrody Stobrowskiego Parku Krajobrazowego „BIOS”),
- „Wytyczne w zakresie oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” Szczecin Marzec 2008,
- „Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych” Maciej Stryjecki, Krzysztof Mielniczuk, Warszawa 2011,

Zaleca się ze względu na możliwość wystąpienia oddziaływania na środowisko, w tym zdrowie człowieka oraz potencjalnych konfliktów społecznych, aby w miejscach pod planowane elektrownie wiatrowe przeprowadzić analizy oddziaływania na zdrowie człowieka w zakresie hałasu, infradźwięków, pól elektromagnetycznych, migotania cieni i refleksów światła.

### ***Energia spadku wód***

Nowoczesnym sposobem wykorzystania mocy siłowni wodnych jest produkcja energii elektrycznej. Siłownia wodna produkująca energię elektryczną nazywa się elektrownią wodną i zbudowana jest z: turbiny wodnej, generatora prądu i transformatora połączonych z siecią elektroenergetyczną. Stosuje się różne podziały rodzajów elektrowni wodnych. Najbardziej charakterystyczny jest podział na elektrownie wodne przyzaporowe (przystopniowe) i derywacyjne. Przyzaporowe elektrownie wodne charakteryzuje umieszczenie całkowitych urządzeń elektrowni w jednej budowli usytuowanej bezpośrednio w korycie rzeki. Turbiny są usytuowane w budynku elektrowni, który może być elementem zapory.



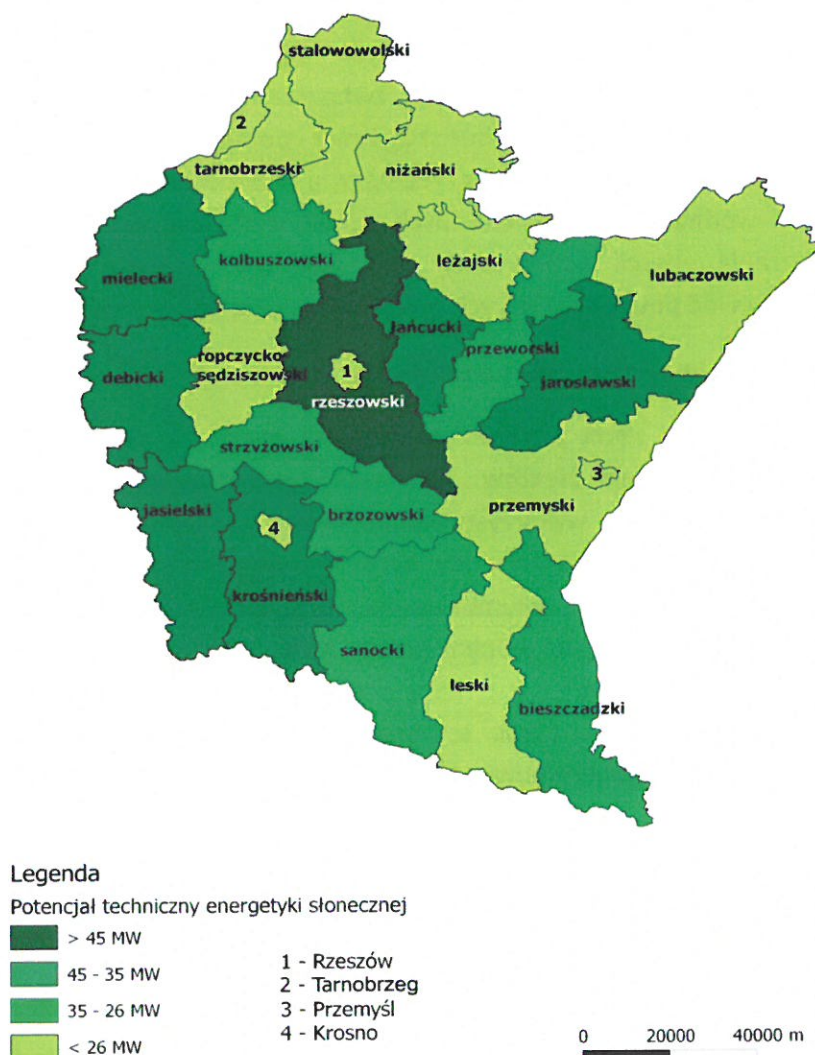


W Polsce istnieje około 400 hydroelektrowni, w tym jedynie kilkanaście o mocy powyżej 5 MW. Duże elektrownie wodne pełnią z reguły funkcje elektrowni szczytowo - pompowych. Największe elektrownie wodne w kraju to Żarnowiec - 680 MW, Porąbka - Żar - 500 MW, Żydowo - 150 MW oraz Włocławek - 160 MW, Solina - 136 MW i Czorsztyn - 93 MW. Obecnie obserwuje się wzrost liczby elektrowni wodnych, zwłaszcza małych (MEW do 5 MW). Globalna moc zainstalowana elektrowni wodnych, bez szczytowo - pompowych, podwoiła się w Polsce w stosunku do roku 1970 i obecnie wynosi ok. 700 MW, a w budowie jest dalszych 98 MW. Rola małych elektrowni wodnych, jako odnawialnych źródeł, może być ważna nie tylko z punktu widzenia wytwarzania energii elektrycznej, ale także dla regulacji stosunków wodnych (zwiększenie retencji wód powierzchniowych polepsza warunki uprawy roślin) oraz środowiska.

### ***Energia słoneczna (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne)***

Energia słoneczna jest dla ziemi pierwotnym źródłem energii, z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Graniczną mocą, jaką można uzyskać bezpośrednio z energii słonecznej na jednym metrze kwadratowym, jest tzw. stała słoneczna, która wynosi średnio  $1\ 367\ \text{W/m}^2$  i jest mocą promieniowania słonecznego docierającą do zewnętrznej warstwy atmosfery. Część tej energii jest odbijana lub pochłaniana przez atmosferę, więc efektywnie wykorzystanych przy powierzchni Ziemi jest do  $1000\ \text{W/m}^2$ .

Poniżej pokazano mapę województwa podkarpackiego z przedstawionym potencjałem technicznym energetyki słonecznej w poszczególnych jego powiatach.



Rysunek 15 Potencjał techniczny energetyki słonecznej w województwie podkarpackim (źródło – Wojewódzki Program Rozwoju OZE dla Województwa Podkarpackiego)

W Gminie Radomyśl Wielki występują dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego o potencjale technicznym energetyki słonecznej w granicach 45 – 35 MW.

Instalowanie systemów słonecznych najczęściej nie wymaga pozwolenia na budowę, przez co istnieją tylko szacunki odnośnie całkowitej powierzchni funkcjonujących na terenie gminy instalacji. Instalacje te montowane są głównie w gospodarstwach indywidualnych i na obiektach użyteczności publicznej.

Obecnie na terenie Gminy Radomyśl Wielki nie ma dużej farmy fotowoltaicznej (powyżej 1 MW mocy zainstalowanej). Jednak na terenie gminy występuje duże zainteresowanie rozwojem fotowoltaiki.

Rozwój energetyki słonecznej powinien być oparty przede wszystkim o rozwój mikroinstalacji wytwarzających energię ciepłą na własny użytek. W przypadkach ekonomicznie uzasadnionych



mikroinstalacje powinny być dostawcą energii do lokalnej sieci energetycznej. W miarę możliwości powinien nastąpić również rozwój farm fotowoltaicznych o mocy kilku MW.

Inwestycje z zakresu OZE są szeroko finansowane przez banki i instytucje w regionie, które oferują preferencyjne kredyty na przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska, czyli na instalacje związane z energią odnawialną. Jedną z takich instytucji jest Bank Ochrony Środowiska, który dla swoich klientów zaproponował kredyty na:

- kotłownie na biomasę,
- pompy ciepła,
- kolektory słoneczne,
- ogniwa fotowoltaiczne,
- elektrownie wiatrowe,
- plantacje wieloletnie roślin energetycznych.

### ***Kolektory słoneczne***

Kolektory słoneczne można podzielić na:

- płaskie (gazowe, cieczowe, dwufazowe),
- rurowe (nazywane też próżniowymi, w których rolę izolacji spełniają próżniowe rury),
- skupiające (prawie zawsze cieczowe),
- specjalne (np. okno termiczne, izolacja transparentna).

Kolektory płaskie charakteryzuje:

- bardzo korzystny stosunek ceny do jakości,
- wytrzymała konstrukcja,
- niewielka waga kolektora,
- wysoka średnia wydajność roczna na poziomie 525 kWh/m<sup>2</sup>,
- wytrzymała konstrukcja oparta na ramie z włókien szklanych,
- łatwy montaż.

Kolektory próżniowe

- wysoka sprawność dzięki zastosowaniu absorbera zamkniętego w próżniowej rurze,
- wydajna praca nawet podczas dni zachmurzonych dzięki systemowi luster CPC,
- możliwość wymiany pojedynczych rur kolektora bez konieczności opróżniania instalacji,
- łatwy montaż.

Stosowanie kolektorów słonecznych do wspomagania ogrzewania jest uzasadnione w budynkach o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię i dobrze izolowanych, w których stosowane jest ogrzewanie niskotemperaturowe (np. podłogowe, ściennie). Wykorzystanie energii słonecznej do ogrzewania wymaga odpowiedniej konstrukcji budynku i bardzo starannie wyregulowanej oraz wykonanej instalacji, a także dużych powierzchni kolektorów, co wiąże się z wysokimi nakładami finansowymi.



Nadmiar energii z kolektorów może być poza sezonem grzewczym wykorzystany do podgrzewu wody w basenie lub akumulacji w odpowiednio dużym zbiorniku.

Drugim rodzajem kolektorów są kolektory próżniowe (tubowe). Mają one wyższą sprawność od płaskich, a także wyższą cenę. Wyższa sprawność wynika ze zdolności kolektora próżniowego do absorbowania promieniowania rozproszonego i jego ograniczonych strat ciepła dzięki próżni w rurach kolektora. W tubach szklanych znajdują się rurki miedziane. Rury próżniowe są mocowane szeregowo w izolowanej szynie zbiorczej. Rurowe kolektory próżniowe są do 30% sprawniejsze od kolektorów płaskich w okresach wiosennym i jesiennym oraz do 60% sprawniejsze w okresie zimowym.

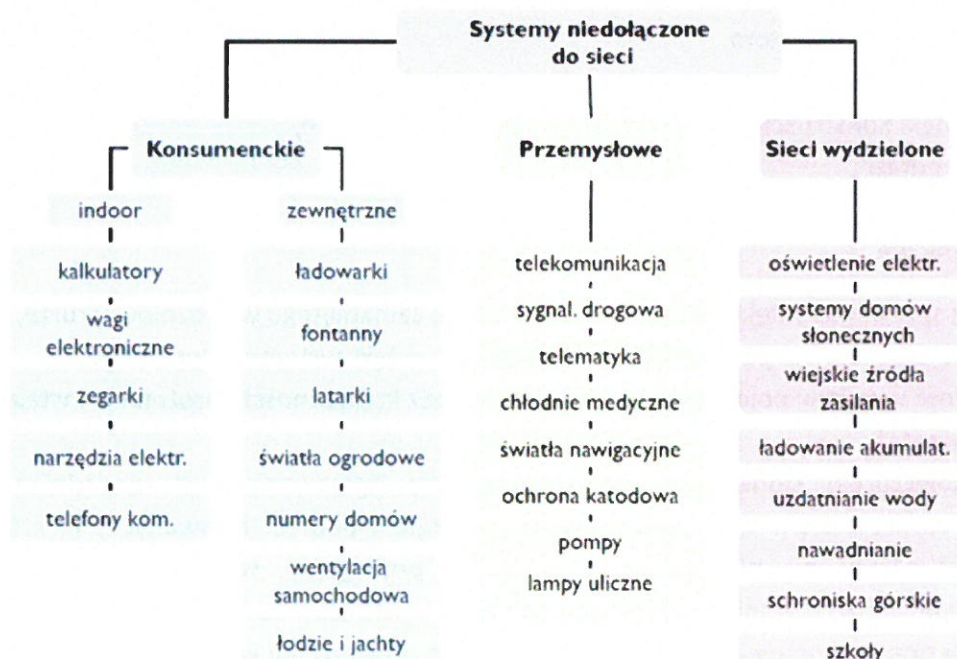
### Ogniwa fotowoltaiczne

Fotowoltaika to technologia bezpośredniej konwersji energii światła słonecznego na energię elektryczną prądu stałego, a proces ten można podzielić na trzy zasadnicze etapy:

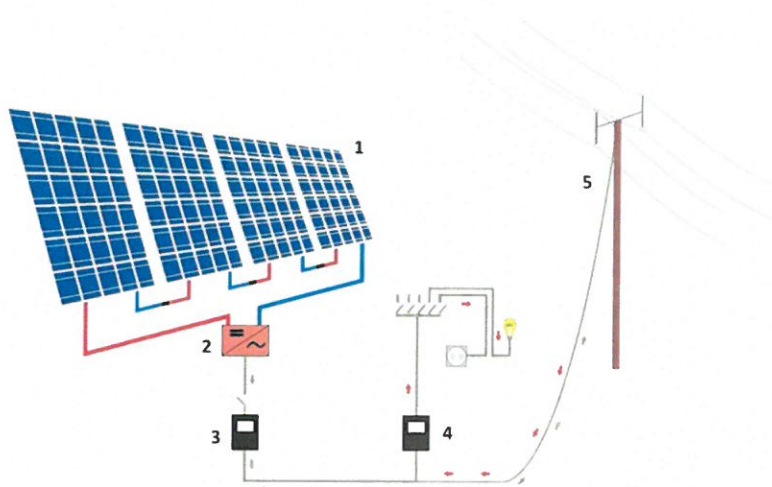
- absorpcja światła powodująca przechodzenie elektronów do stanu wzbudzonego;
- lokalne rozdzielanie (separacja) dodatnich i ujemnych ładunków elektrycznych;
- przepływ ładunków do obwodu zewnętrznego.

Systemy dołączone do sieci (on-grid):

- wytwarzanie energii na własne potrzeby (w obecności sieci),
- wytwarzanie energii ze sprzedażą nadwyżek do sieci,
- wytwarzanie energii na własne potrzeby z zakupem niedoborów z sieci.
- Systemy (off-grid), czyli systemy nie podłączone do sieci – przykłady zastosowania przedstawiono poniżej.



Uproszczony schemat instalacji PV podłączonej do sieci energetycznej („on-grid”) przedstawiono na rysunku nr 16.



Rysunek 16 Uproszczony schemat instalacji PV podłączonej do sieci energetycznej

Podstawowymi elementami instalacji fotowoltaicznej są:

- ogniwa fotowoltaiczne (na rysunku oznaczone nr 1),
- inwerter (na rysunku oznaczony nr 2),
- liczniki energii (na rysunku oznaczone nr 3 i 4),
- linia energetyczna (na rysunku oznaczona nr 5).

Wyróżniamy:

- Ogniwa monokrystaliczne - wykonane z jednego monolitycznego kryształu krzemu. Charakteryzuje się wysoką sprawnością zazwyczaj 18-22% oraz wysoką ceną. Posiadają charakterystyczny ciemny kolor.
- Ogniwa polikrystaliczne wykonane z wykrystalizowanego krzemu. Charakteryzują się sprawnością w przedziale 14-18% oraz umiarkowaną ceną. Zazwyczaj posiadają charakterystyczny niebieski kolor i wyraźnie zarysowane kryształy krzemu.
- Ogniwa amorficzne wykonane z amorficznego, bezpostaciowego niewykrystalizowanego krzemu. Charakteryzują się niską sprawnością w przedziale 6-10% oraz niską ceną. Zazwyczaj posiadają charakterystyczny lekko bordowy kolor i brak widocznych kryształów krzemu.

Obecnie następuje także rozwój ogniw fotowoltaicznych drugiej generacji:

- Ogniwa CdTe wykonane z wykorzystaniem półprzewodnikowego tellurku kadmu CdTe. W tej technologii zazwyczaj cały moduł zbudowany jest z jednego ogniwa a jego sprawność wynosi 10-12 %. Z uwagi na bardzo niskie zużycie półprzewodnika ogniwa oparte o tellurek kadmu charakteryzują się dobrym stosunkiem ceny do mocy.
- Ogniwa CIGS wykonane z mieszaniny półprzewodników takich jak miedź, ind, gal, selen tzw. CIGS. W tej technologii bardzo często cały moduł zbudowany jest z jednego ogniwa a jego



sprawność wynosi 12-14 %. W przypadku ogniw opartych o CIGS możliwa jest produkcja metodą przemysłowego druku który jest bardzo tanim i wydajnym sposobem produkcji ogniw.

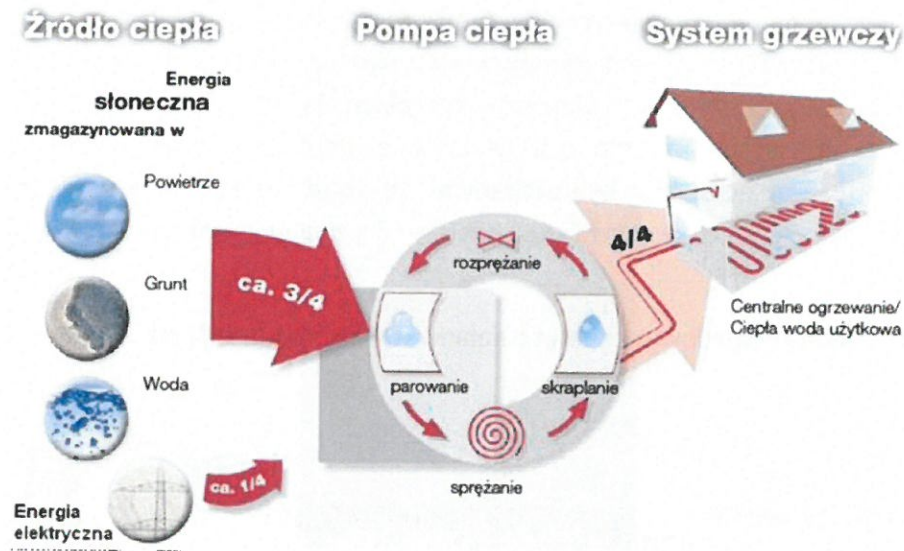
W mikroinstalacjach tj. układach do 40 kW zakład energetyczny wymienia na swój koszt obecny licznik energii na nowoczesny dwukierunkowy, który umożliwia zliczanie energii zarówno wyprodukowanej z ogniw jak i zużytej przez budynek.

Koszt 1 kW instalacji PV sieciowej waha się pomiędzy 6 000 - 8 000 PLN netto/kW. Wpływ na koszt ma typ konstrukcji montażowej (naziemna, dach płaski, dach skośny), długość i grubość okablowania, zastosowane komponenty oraz wielkość instalacji. Dla domu jednorodzinnego optymalna instalacja powinna mieć ok. 3 kW (12 paneli fotowoltaicznych o mocy 250 W) zainstalowanej mocy.

### ***Pompy ciepła***

Pompy ciepła to instalacje używane do ogrzewania lub chłodzenia różnych budynków, zarówno mieszkalnych jak i przemysłowych. W pompach ciepła, jako czynnik roboczy wykorzystuje się gaz, który skrapla się przy odpowiednim ciśnieniu i temperaturze. Aby uzyskać ciepło w tym procesie, pobiera się je z tak zwanego dolnego źródła (może nim być powietrze, grunt oraz zbiornik wodny, wody przemysłowe, ścieki), który może znajdować się na powierzchni ziemi lub pod nią.

Energię cieplną można pobrać na dwa sposoby: bezpośrednio (w przypadku cieczy) lub za pomocą układu węzownic, czyli dodatkowego wymiennika ciepła (w przypadku gruntu i powietrza). Następnie uzyskane ciepło przekazywane jest do parownika. Odpowiedni czynnik znajdujący się w wewnętrznym układzie pompy, zaczyna wrzeć po dostarczeniu ciepła z dolnego źródła i zamienia się w gaz. Następnie jest on zasysany przez sprężarkę i doprowadzony do wysokiego ciśnienia. Zwiększone ciśnienie podnosi temperaturę gazu, następnie przekazywany jest do skraplacza, gdzie zamienia się w ciecz. Potem następuje wymiana ciepła z źródłem górnym np. centralnym ogrzewaniem. Później ciecz zostaje rozprężona i przekazana do parownika i proces rozpoczyna się od nowa. Poniżej przedstawiono schemat działania pompy ciepła.



Rysunek 17 Schemat działania pompy ciepła

Orientacyjny koszt zainstalowania pompy ciepła (zakupu urządzenia wraz z niezbędnym osprzętem, wykonanie kolektora gruntowego, montaż wraz z rozruchem itp.) zależy od powierzchni budynku i kształtuje się na poziomie min. 35 000 PLN dla domu jednorodzinnego o powierzchni ok. 160- 200 m<sup>2</sup>.

### **Transformatory ciepła**

Transformator ciepła – nowoczesne urządzenie grzewcze wykorzystujące obieg znany z urządzeń chłodniczych, ale niewymagające wykonywania odwiertów w ziemi oraz innych czasochłonnych i kosztownych prac przygotowawczych. Charakteryzuje się bardzo niskim kosztem eksploatacji w stosunku do konwencjonalnych form ogrzewania tj.: energii elektrycznej, gazu płynnego, oleju opałowego, sieci ciepłowniczej, gazu ziemnego, węgla, koksu i drewna.

Transformatory ciepła powstały z myślą o realizacji efektu grzewczego w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych wyposażonych w niskotemperaturowe instalacje grzewcze wodne lub powietrzne. Nie wyklucza to jednak ich zastosowania w budynkach o innej funkcji. W przypadku, gdy wymagana jest moc większa niż pojedynczej jednostki, możliwe jest równoległe połączenie dowolnej liczby jednostek.

Transformatory ciepła mogą współpracować z instalacjami średnotemperaturowymi, jako układy bivalentne.

Dobór transformatora ciepła do konkretnego obiektu zawsze jest kwestią wykonania bilansu zapotrzebowania na ciepło dla warunków obliczeniowych danej strefy klimatycznej.

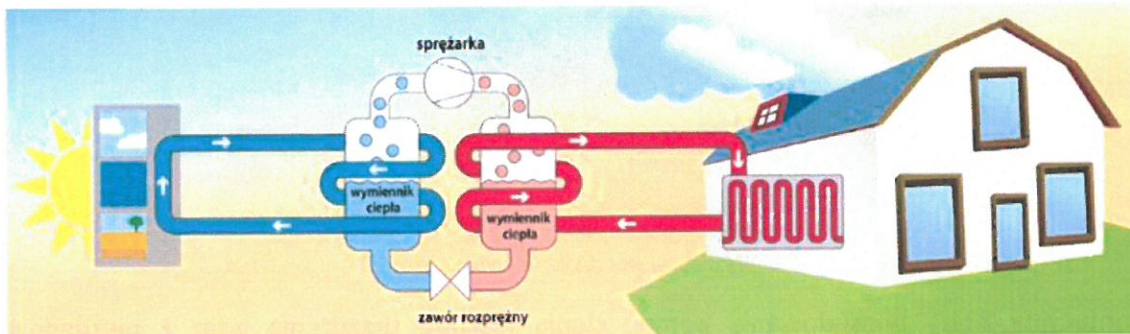
Transformator ciepła składa się z dwóch zespołów urządzeń:

- zewnętrzny – transformatorowy agregat chłodniczy z radiatorowym wymiennikiem ciepła. Powierzchnia radiatorów Transformatora ciepła zastępuje około 1000 m bieżących rury



- ułożonej poziomo pod powierzchnią ziemi do pobierania ciepła, które należałoby zastosować w przypadku realizacji pompy ciepła z wymiennikiem gruntowym,
- wewnętrzny – zespół urządzeń hydraulicznych zapewniających ciepłą wodę c.w.u. (zasobnik c.w.u.), oraz efekt grzewczy dla c.o. (zbiornik akumulacyjny wody grzewczej) wraz z niezbędnymi zabezpieczeniami hydraulicznymi. W skład zespołu wewnętrznego wchodzi również skrzynia elektryczno-sterownicza z zabezpieczeniami elektrycznymi całej instalacji.

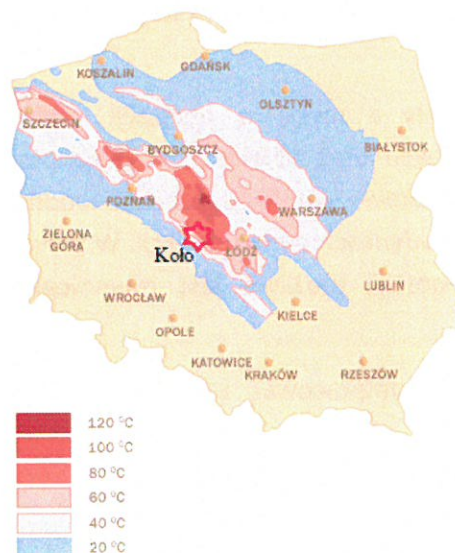
Poniżej przedstawiony poglądowy schemat działania transformatora ciepła.



Rysunek 18 Schemat działania transformatora ciepła Źródło: [www.quality-heat.com](http://www.quality-heat.com)

### Geotermia

Energia geotermalna jest to energia zgromadzona w gorących wodach podziemnych, której źródłem jest wydzielanie się energii cieplnej z powolnego rozpadu pierwiastków radioaktywnych (np. uran, tor), występujących w granicie i bazalcie, czyli w podstawowych składnikach skorupy ziemskiej. Wykorzystanie wód termalnych jest opłacalne, gdy występują one do głębokości 2 km a temperatura osiąga 65°C. Poniżej przedstawiono mapę temperatury wód geotermalnych.



Rysunek 19 Temperatury wód geotermalnych. Źródło: <http://www.praze.pl>





Obecnie energia geotermalna nie jest wykorzystywana przez mieszkańców miasta i gminy Radomyśl Wielki.

### **Biomasa**

Największą zaletą spalania biomasy jest zerowy bilans emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), uwalnianego podczas spalania, a także niższa niż w przypadku paliw kopalnych emisja dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) i tlenku węgla (CO). Pozyskując energię z biomasy zapobiegamy marnotrawstwu nadwyżek żywności, zagospodarowujemy odpady produkcyjne przemysłu leśnego i rolnego, utylizujemy odpady komunalne. Zasoby biomasy są dostępne na całym świecie. Wykorzystanie biomasy wspomaga zrównoważony rozwój rolnictwa, ma także pozytywne skutki społeczne, gdyż wzrastający popyt na produkty rolne przyczynia się do powstawania koniunktury i do tworzenia nowych miejsc stałej pracy, zwłaszcza na wsi. Wykorzystywanie biomasy otwiera także nowe perspektywy przed eksportem. Zapotrzebowanie na technologie konwersji i utylizacji biomasy, które wzrasta zarówno w krajach uprzemysłowionych, jak i rozwijających się, stwarza nowe możliwości dla eksportu europejskich technologii i usług, zwłaszcza tych przydatnych w instalacjach o małych i średnich mocach.

To posiadające tak wiele zalet źródło energii ma jednak także pewne wady, wśród których można wymienić:

- stosunkowo małą gęstość surowca, utrudniającą jego transport, magazynowanie i dozowanie,
- szeroki przedział wilgotności biomasy, utrudniający jej przygotowanie do wykorzystania w celach energetycznych,
- mniejszą niż w przypadku paliw kopalnych wartość energetyczną surowca: do produkcji takiej ilości energii, jaką uzyskuje się z tony dobrej jakości węgla kamiennego potrzeba około 2 ton drewna bądź słomy,
- fakt, że niektóre odpady są dostępne tylko sezonowo.

Gospodarstwa indywidualne posiadające własne kotły grzewcze są często opalane biomasą – tj. najczęściej drewnem jako paliwo dodatkowe. Coraz popularniejsze stają się również kotły opalane brykietem lub peletem. Jeśli chodzi o uprawy energetyczne, inwestycja ta wymaga dobrego rozeznania tematu, sprawdzonych rynków zbytu. Odmianami roślin energetycznych, które są szczególnie przydatne do uprawy ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby wiciowej, miskanta olbrzymiego i cukrowego oraz ślazuca pensylwańskiego. Wymienione wyżej gatunki, w szczególności wierzba energetyczna wymaga stosunkowo dobrej jakości gleb. Koszty produkcji wierzby energetycznej mieszczą się w granicach od 4 000 do 8 500 PLN/ha.

W strukturze tych kosztów znaczącą część, bo ponad 80 [%] stanowią koszty związane ze zbiorem trzyletniej wierzby. Główny wpływ miała tutaj stosowana technologia zbioru. Plon na trzyletnich plantacjach wierzby to ok. 30-40 Mg/ha, a cena skupu oscyluje ok. 150 PLN/Mg.

Użytki rolne w Gminie Radomyśl Wielki zajmują około 73 % powierzchni. Stąd polem działania dla wykorzystania biomasy jest energetyka cieplna.



Na nieużytkach istnieje możliwość uprawy roślin energetycznych, w tym wierzby, z przeznaczeniem na opał. Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić na dwie grupy:

- ✓ plantacje roślin uprawnych z przeznaczeniem na cele energetyczne (np. wierzba, kukurydza, rzepak, szybko rosnące uprawy traw),
- ✓ organiczne pozostałości i odpady:
- ✓ pozostałości roślin uprawnych,
- ✓ odpady powstające przy produkcji i przetwarzaniu produktów roślinnych,
- ✓ odpady zwierzęce (obornik, gnojowica),
- ✓ organiczne odpady komunalne.

### **Biopaliwa**

Biomasa stanowi materię wyjściową także do produkcji biopaliw płynnych (zwanymi powszechnie „biopaliwami”). Biopaliwa są to paliwa uzyskane drogą przetworzenia produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Ze względu na stan skupienia dzielimy biopaliwa na stałe, ciekłe i gazowe. Do biopaliw stałych zaliczamy między innymi słomę w postaci bel, kostek albo brykietów, granulát trocinowy lub słomiany - tzw. pellet, drewno, siano, a także różne inne przetworzone odpady roślinne. Biopaliwa ciekłe otrzymywane są w drodze fermentacji alkoholowej węglowodanów, fermentacji butylowej biomasy, bądź z estryfikowanych w biodiesel olejów roślinnych. Biopaliwa gazowe powstają w wyniku fermentacji beztlenowej odpadów rolniczej produkcji zwierzęcej na przykład obornika. Tak powstaje biogaz. Biopaliwa to wszystkie paliwa otrzymywane z biomasy (szczątków organicznych lub produktów przemiany materii roślin lub zwierząt, np. krowiego nawozu).

Istnieje również podział biopaliw na tzw. generacje.

Biopaliwa 1 generacji to rośliny uprawne, takie jak kukurydza, trzcina cukrowa, rzepak czy buraki cukrowe, z których produkuje się bioetanol (fermentacja alkoholowa) lub biodiesel (estryfikacja olejów roślinnych).

Biopaliwa 2 generacji to właściwie cała reszta. Ten termin obejmuje m.in. celulozowe resztki organiczne, mogące być uprawiane na nieużytkach niezdatnych dla innych upraw (słoma, wierzba energetyczna, miskant). Do tej kategorii zalicza się też biogaz oraz proces upłynniania biomasy, w którym jest ona najpierw zgazowywana, a gaz następnie wykorzystuje się do produkcji paliwa.

Biopaliwa 3 generacji to algi – glony. Do wzrostu alg potrzebują dwutlenku węgla, a pochłaniając go uwalniają tlen (ewentualnie, w środowisku beztlenowym - wodór). Doskonałym źródłem dwutlenku węgla może być np. działająca elektrownia konwencjonalna - po spaleniu paliwa dwutlenek węgla trafia do zbiornika z algami, gdzie służy im do wzrostu, algom należy zapewnić nieskrępowany dostęp energii słonecznej. Mogą one rosnąć na zanieczyszczonej wodzie, w tym ściekach, które przy okazji oczyszczają.



### **Biogaz**

W zakres energetyki wykorzystującej biomasę wchodzi również uzyskiwanie biogazu w wyniku fermentacji beztlenowej gnojowicy. Jeden m<sup>3</sup> biogazu odpowiada około 0,48 kg węgla o wartości opałowej 25 MJ/kg.

Biogaz jest to gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalniach ścieków i składowisk odpadów. Biogaz powstający w wyniku fermentacji beztlenowej składa się w głównej mierze z metanu (od 40 % do 70 %) i dwutlenku węgla (około 40 – 50 %), ale zawiera także inne gazy, m. in. azot, siarkowodór, tlenek węgla, amoniak i tlen, jego wartość opałowa mieści się w zakresie 18 -24 MJ/m<sup>3</sup>. Do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający powyżej 40 % metanu.

### **Biogazownie rolnicze**

Obecnie na terenie Gminy Radomyśl Wielki nie występują biogazownie rolnicze.

W dniu 13 lipca 2010 r. Rada Ministrów przyjęła opracowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi dokument pn.: „Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010 - 2020”. Dokument zakłada, że w każdej polskiej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego, przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia. Przewiduje się, że biogazownie będą powstawać w tych gminach, na których terenach występują duże zasoby areалу, z którego można pozyskiwać biomasę, co jest swego rodzaju harmonizacją działań krajowych rządu z priorytetami Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej.

Płyn pofermentacyjny, po spełnieniu odpowiednich wymagań higienicznych, może być wykorzystywany do nawożenia roślin uprawnych. Znane są przykłady wykorzystywania odpadów z biogazowni do produkcji tzw. ekobryketu, który można spalać w specjalnie dostosowanych kotłach. Płyn pofermentacyjny, po uzyskaniu certyfikatu nawozowego, może być również używany, jako nawóz do roślin doniczkowych lub szklarniowych.

Analiza wykonana powinna być według następujących kryteriów:

- lokalizacja instalacji,
- dostęp do substratów (odpadów pochodzenia rolniczego lub zdolności do produkcji roślin energetycznych),
- dostęp do krajowego systemu energetycznego, w postaci sieci SN 15 kV (GPZ),
- możliwość zagospodarowania produktów kluczowych instalacji biogazowej (energia elektryczna, energia cieplna),
- wybór technologii oraz wielkość instalacji biogazowej,
- potrzeb energetycznych lokalnej społeczności oraz gospodarki miasta (w tym pozytywnej reakcji na zakres przedmiotowy projektu),
- możliwości realizacji inwestycji pod względem prawnym, formalnym oraz ekonomicznym.

Na potrzeby własne biogazownia rolnicza wymaga powierzchni ok. 4 ha gruntów.



## **6. Określenie wyzwań w zakresie inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla Gminy Radomyśl Wielki w celu prawidłowego przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.**

### **6.1. Podstawowe założenia przyjęte w Planie**

Wyjściowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza jest warunkiem wstępnym opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki. Podstawę opracowania inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla stanowiły wytyczne Porozumienia Burmistrzów, ujęte w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”, który został udostępniony na głównej stronie Porozumienia ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)). Publikacja określa ramy oraz podstawowe założenia wykonania inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Wytyczne Porozumienia dają możliwość określenia emisji na dwa sposoby:

- Wykorzystując standardowe wskaźniki emisji zgodnie z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. W tym podejściu uwzględnia się zarówno emisje bezpośrednie związane ze spalaniem paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców;
- Wykorzystując wskaźniki emisji LCA (Life Cycle Assessment – Ocena Cyklu Życia), które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W tym podejściu uwzględnia się emisje związane nie tylko z końcowym spalaniem, ale także emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha dostaw, w tym emisje związane z pozyskiwaniem surowców, ich transportem i przeróbką.

Pierwsze podejście jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji (charakteryzuje się mniejszym błędem szacunkowym), natomiast drugie podejście, pomimo mniejszej dokładności, daje pełniejszy obraz wielkości emisji, uwzględniający również emisje pośrednie. W niniejszej inwentaryzacji przyjęto pierwsze podejście – z wykorzystaniem standardowych wskaźników emisji.

### **6.2. Metodologia inwentaryzacji dla PGN**

W celu oszacowania poziomu emisji gazów cieplarnianych przyjęte zostały następujące założenia metodologiczne:

**Rok bazowy** - Jako rok bazowy wytyczne wskazują 1990 rok. Dla potrzeb określenia celu redukcji i za planowania działań konieczne jest opracowanie inwentaryzacji dla jak najbardziej aktualnego roku - inwentaryzacja prowadzona jest dla roku 2013.

**Zakres inwentaryzacji** - inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie miasta i gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe, ciepła sieciowego, energii elektrycznej, energii ze źródeł odnawialnych).



**Zasięg terytorialny inwentaryzacji** - w celu sporządzenia inwentaryzacji należy wyznaczyć jej granice, czyli określić, które źródła emisji włączyć do inwentaryzacji. Definicja granic inwentaryzacji będzie miała wpływ na jej końcowy efekt, ponieważ określi, które źródła emisji będą w niej zawarte, a które z niej wyłączone.

Dla samorządu lokalnego miast i gmin wyznaczono dwie granice:

- **granica organizacyjna** – obejmuje wszelkie działania będące w zasięgu bezpośredniej kontroli samorządu lokalnego. Tam gdzie kończy się granica organizacyjna samorządu (sektor publiczny) zaczyna się granica społeczeństwa (sektor prywatny). W przypadkach, gdy aktywności obu sektorów pokrywają się ze sobą, należy przyjąć zasadę proporcjonalności emisji zależnej od udziałów danego sektora w strukturze własnościowej danego podmiotu;
- **granica geopolityczna** – zawiera fizyczny obszar lub region, będący we władaniu samorządu lokalnego.

**Sposób inwentaryzacji** - do przeliczenia ilości energii generowanej przez poszczególne jednostki paliwa zastosowano wartości opałowe zgodne z wyznaczonymi w Poradniku – Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

**Określenie wielkości emisji** - dla określenia wielkości emisji CO<sub>2</sub> przyjęto tzw. standardowe wskaźniki emisji zgodnie z zasadami IPCC (za European Union „How to develop a SEAP”, 2010). Wskaźniki obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy Radomyśl Wielki.

**Metoda prognozy**- dla określenia wielkości emisji CO<sub>2</sub> w 2020 roku wzięto pod uwagę założenia przyjęte przez Ministerstwo Gospodarki zaprezentowane w dokumencie „Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku” stanowiącym załącznik nr 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” (Warszawa, 10 listopada 2009 r.), a także „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)” opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (Warszawa, 12 października 2012 r.) oraz aktualne trendy gospodarcze obserwowane w gminie oraz prognozy dotyczące zmiany liczby ludności w Gminie Radomyśl Wielki, zmiany liczby pojazdów oraz plany przekazane przez poszczególnych interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Radomyśl Wielki.

Wykaz stosowanych wartości opałowych i wskaźników emisji gazów cieplarnianych zestawiono w poniższej tabeli nr 9.



Tabela 9.7 Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń wielkości emisji CO<sub>2</sub>

Nośnik energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji
	MJ/kg	Mg CO <sub>2</sub> /MWh
energia elektryczna	-	0,832
ciepło sieciowe	-	0,464
węgiel kamienny	21,76	0,354
koks węglowy	28,20	0,382
olej opałowy	40,19	0,267
gaz ziemny	31,00	0,202
drewno opałowe	15,60	0
biomasa	17,00	0
benzyna	44,80	0,249
gaz LPG	47,31	0,231
olej napędowy	43,33	0,267

Do obliczenia wartości emisji CO<sub>2</sub> wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

ECO<sub>2</sub> – wartość emisji CO<sub>2</sub> (Mg CO<sub>2</sub>)

C – zużycie energii (MWh)

EF – wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> (MgCO<sub>2</sub>/MWh)

Obliczenia wartości emisji CO<sub>2</sub> przeprowadzono za pomocą arkusza kalkulacyjnego, przeliczającego dane wejściowe (ilość zużytej energii, paliwa, wytworzonych odpadów etc.) na wielkość emisji gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisji. Wielkość emisji określana jest za pomocą ekwiwalentu CO<sub>2</sub> (megagram CO<sub>2</sub> – Mg CO<sub>2</sub>). Jednostka ta pozwala na określenie sumarycznego wpływu wszystkich gazów cieplarnianych w przeliczeniu na gaz referencyjny – CO<sub>2</sub>.

#### 6.2.1. Sektory objęte inwentaryzacją

Zgodnie z założeniami i wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” inwentaryzacja objęła poziom zużycia energii oraz związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w:

- sektorze użyteczności publicznej,
- sektorze mieszkalnym,
- sektorze działalności gospodarczej,
- transporcie,
- oświetleniu ulicznym.



Zgodnie z metodologią przyjętą w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, ujęte w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” sektor rolnictwa został pominięty w inwentaryzacji.

Sektory objęte inwentaryzacją emisji CO<sub>2</sub>

1. Użyteczności publiczne
  - Budynki komunalne
  - Instalacje gminne
2. Mieszkalnictwo
  - Budynki/lokale należące do gminy
  - Budynki/lokale należące do prywatnych właścicieli
3. Handel i usługi
  - Lokale handlowe i usługowe
  - Obiekty przemysłowe
  - Budynki/ lokale biurowe
4. Transport
  - Transport gminny
  - Transport prywatny osobowy
  - Transport prywatny ciężarowy
  - Transport zbiorowy
5. Oświetlenie publiczne
  - Oświetlenie ulic i obiektów publicznych

#### 6.2.2. Źródła danych

Dane na temat zużycia energii powinny dokładnie odzwierciedlać sytuację danej gminy (w tym przypadku Gminy Radomyśl Wielki). Według poradnika Porozumienia Burmistrzów inwentaryzacja powinna być wykonana szczegółowo, zwłaszcza w odniesieniu do jednostek gminnych. Dlatego opracowując bazę danych rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej w gminie. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy. Przedstawione w niniejszym „Planie” wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, dane przekazane przez Urząd Miejski oraz dane GUS. Na podstawie powyższych danych określono emisję w roku bazowym - 2013. Od interesariuszy uzyskano również informacje o planowanych lub przewidzianych działaniach, mogących przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w niniejszym „Planie”, które zostały uwzględnione w harmonogramie i dla których obliczono szacunkowy efekt ekologiczny i energetyczny.

W inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych uwzględnione zostały dane źródłowe za 2013 rok w zakresie:

- Zużycia energii elektrycznej,
- Zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, olej opałowy, gaz ziemny),
- Zużycia paliw transportowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG),
- Zużycia energii ze źródeł odnawialnych oraz biomasy,



Źródłem danych o zużyciu energii były m.in.:

- Dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego,
- Dokumenty strategiczne i planistyczne Gminy Radomyśl Wielki,
- Materiały udostępnione przez Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim,
- Dane udostępnione przez dystrybutorów energii funkcjonujących na terenie gminy,
- Dane udostępnione przez inne podmioty i instytucje (m.in. Starostwo Powiatowe w Mielcu),
- Dane pozyskane za pomocą badania ankietowego wśród administratorów obiektów użyteczności publicznej, zarządców nieruchomości, przewoźników, przedsiębiorców i mieszkańców wszystkich sołectw z terenu gminy.

Przy szacowaniu zużycia energii posłużono się dwiema metodami analitycznymi: „bottom-up” oraz „top-down”. Metoda „bottom-up” (z dołu do góry) polega na zbieraniu danych u źródła i rozciąganiu ich na całą populację. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji udostępnia dane, które później agreguje się w taki sposób, aby były one reprezentatywne dla całego danego obszaru. Metoda „top-down” (z góry na dół) polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki lub obszaru i rozdzielaniu ich na mniejsze sektory.

Dane na potrzeby opracowania bazy danych pozyskano w oparciu o następujące działania:

1. Ustalono adresy przedsiębiorstw, instytucji i jednostek, do których należy skierować ankiety i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania bazy danych.
2. Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które przekazano przez sołtysów w wersji papierowej do przedsiębiorców oraz rozprowadzono wśród mieszkańców. Ankiety były również dostępne na stronie internetowej Gminy Radomyśl Wielki. Mieszkańcy oraz przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail), a także, w przypadku pytań lub uwag, o możliwości bezpośredniego kontaktu z wykonawcą „Planu”.
3. Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem samorządu oraz na jednostki „kluczowe” dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, a także dużych odbiorców energii elektrycznej i ciepła, takich, jak: zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego.
4. Opracowano wzór materiałów informacyjnych do zamieszczenia na stronie internetowej Urzędu Gminy Radomyśl Wielki oraz do rozprowadzenia wśród mieszkańców. Materiały informacyjne miały na celu przekazanie w prosty sposób informacji o sporządzanym „Planie”, o korzyściach z niego płynących oraz o planowanej inwentaryzacji i wiążącej się z nią ankietyzacją.





5. Do interesariuszy skierowano prośbę o przekazanie informacji o planowanych lub przewidywanych działaniach, które miałyby zostać uwzględnione w „Planie”, a których realizacja przyczyniłaby się do osiągnięcia celów określonych w „Planie”.
6. W obszarach działań, dla których nie odnotowano pełnego zakresu inwentaryzacji w bazie danych wprowadzono dane zebrane metodą „top-down”, które poddano ekstrapolacji. Dane dla obszaru gminy uzyskano z dokumentów strategicznych oraz danych GUS.

Dane do inwentaryzacji zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach objętych inwentaryzacją pozyskano w następujący sposób:

- Zużycie energii elektrycznej określono na podstawie zbiorczych danych udostępnionych przez dystrybutora energii elektrycznej na terenie gminy – TAURON Dystrybucja S.A., a także częściowo na podstawie formularza ankiet dystrybuowanego wśród zarządców budynków użyteczności publicznej i instalacji, mieszkańców domów jednorodzinnych i przedsiębiorców;
- Zużycie paliw kopalnych na cele grzewcze określono na podstawie danych statystycznych i struktury paliw stosowanych w gminie oraz częściowo na podstawie informacji uzyskanych w badaniu ankietowym przeprowadzonym w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych i w lokalach handlowych, usługowych i przemysłowych;
- Zużycie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych określono na podstawie informacji uzyskanych w badaniu ankietowym przeprowadzonym w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych i w lokalach handlowych, usługowych i przemysłowych;
- Zużycie paliw transportowych określono na podstawie rocznego przebiegu i średniego poziomu spalania paliw przez pojazdy – na podstawie badania ankietowego podmiotów użytkujących środki transportu (transport komunalny, zbiorowy transport pasażerski) oraz na podstawie danych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych w gminie i na terenie całego kraju, średniego przebiegu pojazdów;
- Zużycie energii elektrycznej związanej z oświetleniem gminy określono na podstawie umów zawartych z operatorem;
- Rolnictwo – pominięto w inwentaryzacji.
- Wykonaneankiety stanowią załącznik do przedmiotowego Planu

### 6.2.3. Unikanie podwójnego liczenia emisji

W procesie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych w celu wyeliminowania możliwości wystąpienia podwójnego liczenia emisji zastosowano następujące środki:

- Zużycie energii elektrycznej, ciepła, gazu oraz paliw wykazane przez jednostki samorządowe (w tym również związane z oświetleniem publicznym) zostało odjęte od wielkości globalnych przekazanych przez dystrybutorów energii i paliw na terenie gminy;

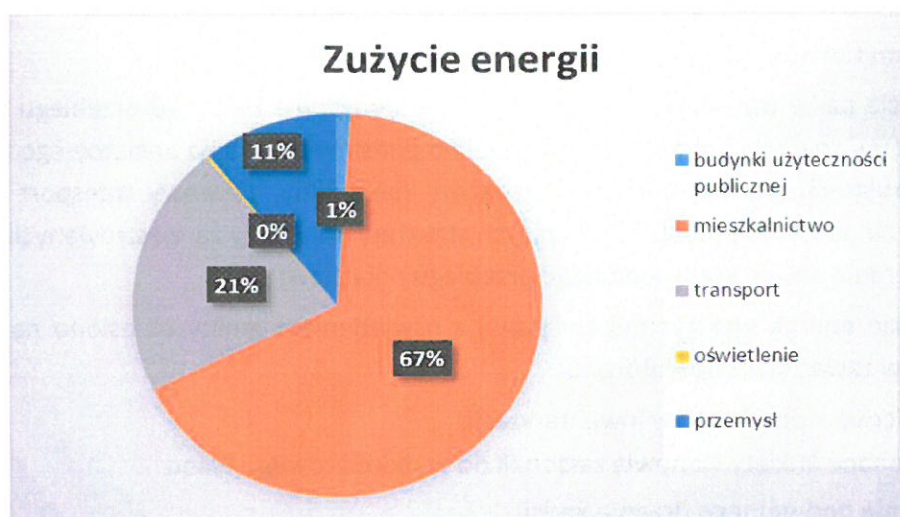


## 7. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w roku 2013.

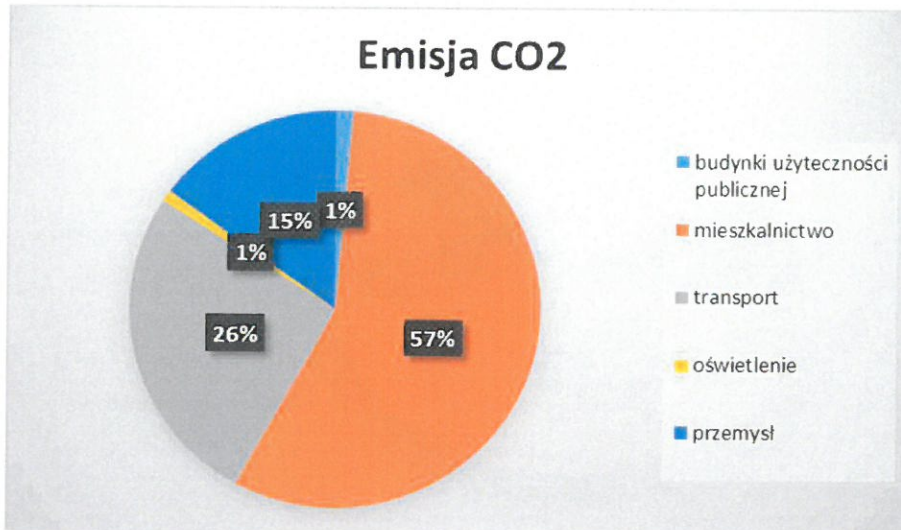
W oparciu o dane uzyskane z badania ankietowego określona została struktura zużycia paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnictwie, transporcie, oświetleniu ulicznym oraz przedsiębiorstwach dla całego obszaru objętego analizą. Całkowite zużycie energii w gminie w zależności od sektora przedstawia następująca tabela 10:

*Tabela 80. Zestawienie energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w zależności od sektora (wyliczenia własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji).*

Sektor	MWh		Mg CO <sub>2</sub>
	ogółem	W tym z OZE	
Budynki użyteczności publicznej	1 614	0	400
Mieszkalnictwo	100 882	47 658	18 165
Transport	31 854	-----	8 149
Oświetlenie	341	-----	284
Przemysł	15 485	0	4 091
<b>Razem</b>	<b>150 176</b>	<b>47 658</b>	<b>31 089</b>



*Rysunek 20 Zużycie energii w gminie w zależności od sektora.*

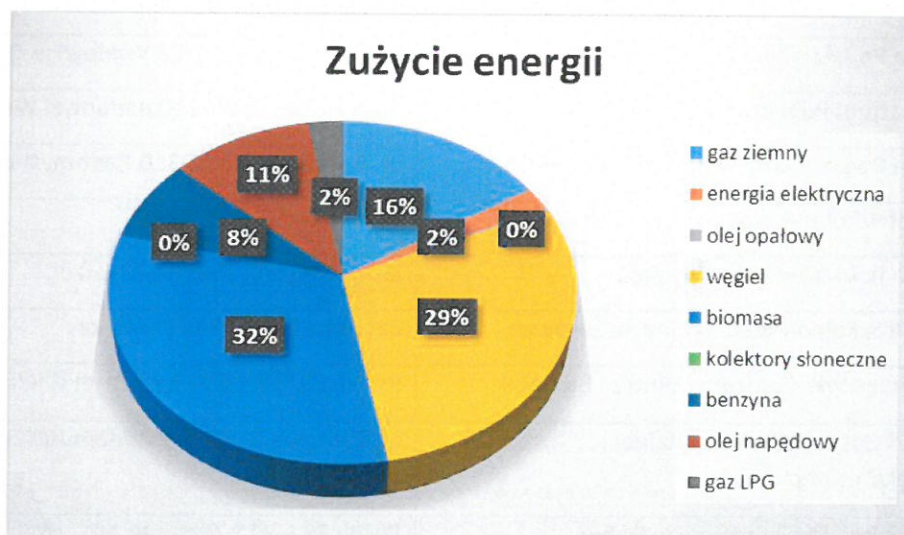


Rysunek 21 Emisja dwutlenku węgla w zależności od sektora.

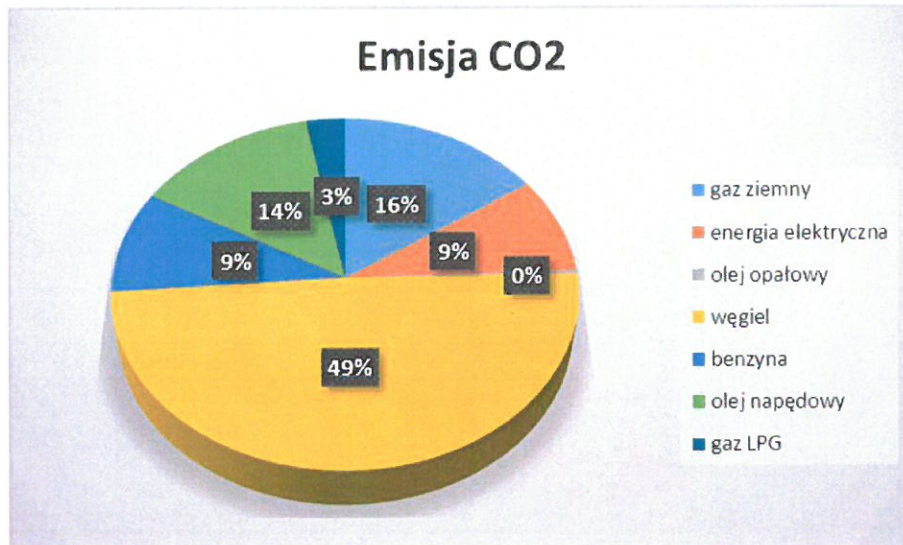
Całkowite zużycie energii w gminie w zależności od nośnika energii przedstawia następująca tabela 11:

Tabela 91. Zużycie energii w Gminie Radomyśl Wielki w zależności od nośnika energii (wyczerpanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji).

Nośnik energii	MWh	Mg CO <sub>2</sub>
gaz ziemny	23 864	4820
energia elektryczna	3 305	2751
olej opałowy	338	90
węgiel	43 158	15279
biomasa	47 655	0
kolektory słoneczne	3	0
benzyna	11790	2936
olej napędowy	16084	4294
gaz LPG	3979	919



Rysunek 22. Zużycie energii w gminie w zależności od nośnika energii



Rysunek 23. Emisja dwutlenku węgla w zależności od nośnika energii.

#### 7.1 Obiekty użyteczności publicznej.

Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy Radomyśl Wielki dla następujących budynków:

L.p.	Nazwa Zakładu	Adres
1.	Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim	Rynek 32; 39-310 Radomyśl Wielki
2.	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Dąbiu	Dąbie 100; 39-311 Zdzierzec
3.	Szkoła Podstawowa w Dąbrówce Wisłockiej	Dąbrówka Wisłocka 115; 39-315 Ruda
4.	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Dulczy Wielkiej	ul. Ks. Kalinowskiego 212/1; 39-312 Żarówka
5.	Szkoła Podstawowa w Janowcu	Janowiec 10; 39-312 Żarówka
6.	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Partyni	Partynia 66; 39-310 Radomyśl Wielki
7.	Szkoła Podstawowa w Podborzu	Podborze 101; 39-308 Wadowice Górne
8.	Gimnazjum Publiczne w Radomyślu Wielkim	ul. Klonowa 2; 39-310 Radomyśl Wielki
9.	Szkoła Podstawowa w Radomyślu Wielkim	ul. Ogrodowa 1; 39-310 Radomyśl Wielki
10.	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Rudzie	Ruda 124; 39-315 Ruda
11.	Szkoła Podstawowa w Zdziarcu	Zdzierzec 116; 39-311 Zdzierzec
12.	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Żarówce	Żarówka 64; 39-312 Żarówka
13.	Samorządowe Centrum Kultury i Bibliotek	Rynek 29, 39 – 310 Radomyśl Wielki
14.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	ul. Targowa 5, 39-310 Radomyśl Wielki
15.	Ochotnicza Straż Pożarna w Dąbiu	Dąbie 39 – 311 Zdzierzec



16.	Ochotnicza Straż Pożarna w Dąbrówce Wisłockiej	Dąbrówka Wisłocka 39 – 315 Ruda
17.	Ochotnicza Straż Pożarna w Dulczy Małej	Dulcza Mała 39 – 310 Radomyśl Wielki
18.	Ochotnicza Straż Pożarna Dulczy Wielkiej	Dulcza Wielka 39 – 312 Żarówka
19.	Ochotnicza Straż Pożarna w Janowcu	Janowiec 39 – 312 Żarówka
20.	Ochotnicza Straż Pożarna w Partyni	Partynia 39 – 310 Radomyśl Wielki
21.	Ochotnicza Straż Pożarna w Pniu	Pień 39 – 310 Radomyśl Wielki
22.	Ochotnicza Straż Pożarna w Podborzu	Podborze 39 -308 Wadowice Górne
23.	Ochotnicza Straż Pożarna w Radomyślu Wielkim	Radomyśl Wielki 39 – 310 Radomyśl Wielki
24.	Ochotnicza Straż Pożarna w Rudzie	Ruda 39 – 315 Ruda
25.	Ochotnicza Straż Pożarna w Zdziarcu	Zdziarzec 39 – 311 Zdziarzec
26.	Ochotnicza Straż Pożarna w Zgórsku	Zgórsko 39 – 308 Wadowice Górne
27.	Ochotnicza Straż Pożarna w Żarówce	Żarówka 39 – 312 Żarówka
28.	Zespół Szkół w Radomyślu Wielkim	Rynek 1; 39-310 Radomyśl Wielki

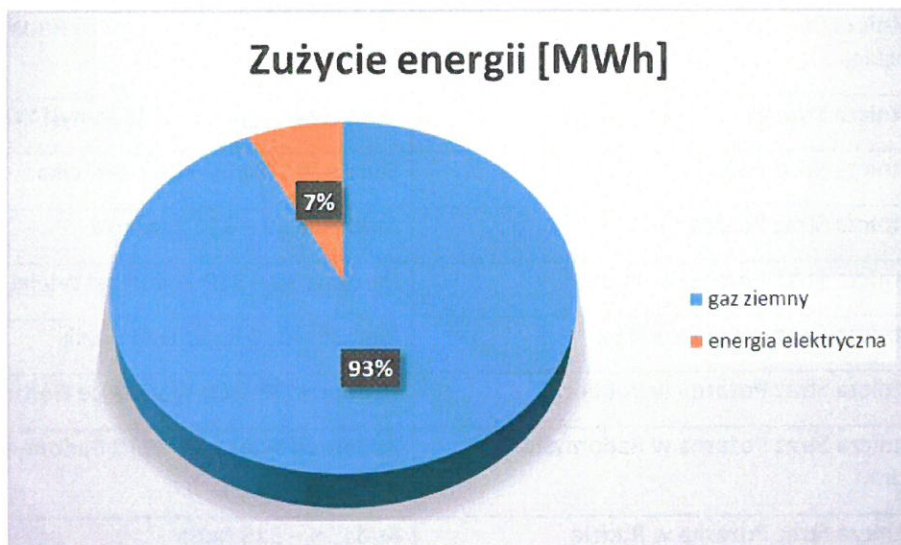
W oparciu o dane uzyskane z badania ankietowego określona została struktura zużycia paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej dla całego obszaru objętego analizą. Budynki użyteczności publicznej są podłączone do różnorodnych źródeł ciepła. Wszystkie budynki funkcjonują w systemie indywidualnych źródeł ciepła zlokalizowanych bezpośrednio w budynkach lub ich najbliższym sąsiedztwie – są to kotły gazowe.

Dla powyższych obiektów przeprowadzono badanie ankietowe mające na celu określenie poziomu emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii elektrycznej, zużyciem energii na ogrzewanie i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej. Dane pochodziły z zawartych umów na dostawę energii oraz faktur dokumentujących realny poziom zużycia energii. Dla pozostałych obiektów zużycie energii obliczono wskaźnikowo (dane z Urzędu Miasta).

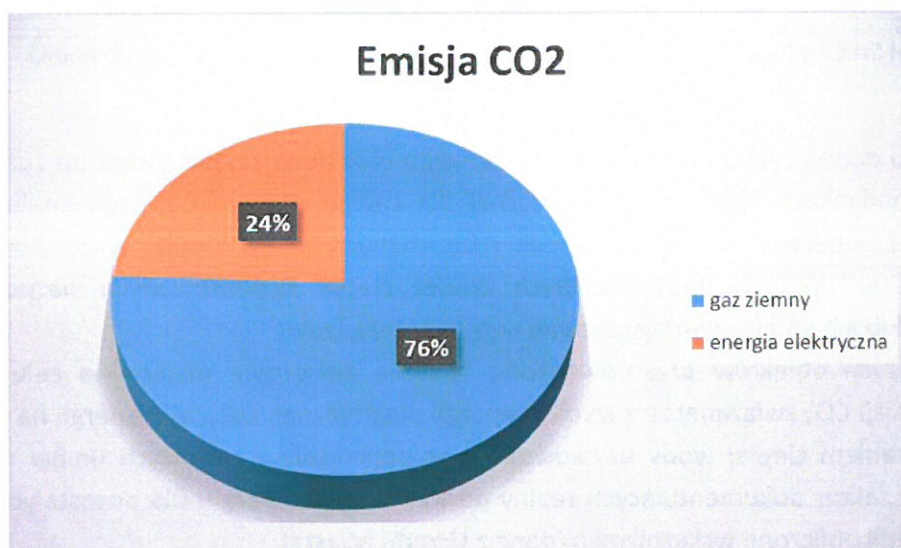
Szczegółowe informacje o zużyciu energii oraz emisji gazów cieplarnianych przedstawiono w poniższej tabeli 12.

*Tabela 102. Zużycie energii i wielkość emisji w budynkach użyteczności publicznej w 2013 roku (wyliczenia własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji)..*

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Gaz ziemny	1 498	93	303	76
Energia elektryczna	116	7	97	24
<b>Razem</b>	<b>1 614</b>	<b>100</b>	<b>399</b>	<b>100</b>



Rysunek 24 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w strukturze zużycia energii.



Rysunek 25 Emisja CO<sub>2</sub> z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej.

Obiekty funkcjonujące w sektorze użyteczności publicznej (w tym budynki gminne i powiatowe) zużywały w roku bazowym (2013):

- Ok. 1 % całkowitej energii zużywanej przez obiekty na terenie gminy,
- Ok. 6 % energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- Ok. 4 % gazu ziemnego wykorzystywanego w gminie.

Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii. Wzrost ten będzie spowodowany głównie zwiększeniem się liczby odbiorników energii (urządzeń, oświetlenia, wentylacji itp.). Jednocześnie zakłada się niewielkie wahania w zapotrzebowaniu na energię na cele grzewcze, co związane jest ze zmianami pogody i klimatu.



## 7.2. Mieszkalnictwo.

Dla sektora mieszkalnego przeprowadzono osobną inwentaryzację. W jej trakcie zebrano dane o paliwach używanych do wytworzenia energii na cele grzewcze, a także wielkości zużycia energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych na terenie Gminy Radomyśl Wielki. W oparciu o uzyskane w ten sposób dane określono strukturę zużycia paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie gminy, uwzględniając łączną powierzchnię użytkową mieszkań na tym obszarze.

Generalnie zapotrzebowanie na ciepło wynosi od 60 do 300 W/m<sup>2</sup>\*rok.

Energochłonność budynku można również określić, posługując się wskaźnikiem E<sub>A</sub>, to jest sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, odniesionego do powierzchni ogrzewanej, wyrażanego w kWh/(m<sup>2</sup>·rok).

Energochłonność budynków, w zależności od okresu budowy, zaczerpnięto z danych literaturowych oraz własnych przeliczeń i przedstawiono w poniższej tabeli 13.

Tabela 113. Energochłonność budynków zależności od okresu budowy

Lp.	Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik E <sub>A</sub> kWh/(m <sup>2</sup> /rok)	Okres budowy
1	2	3	4	5
1	A+	Pasywny	<15	po 2008 r.
2	A	Niskoenergetyczny	15 ÷ 45	po 2008 r.
3	B	Energooszczędny	45 ÷ 80	po 2008 r.
4	C	Średnio energooszczędny	80 ÷ 120	po 2008 r.
5	D	Średnio energochłonny	120 ÷ 180	2003 ÷ 2008
6	E	Energochłonny	180 ÷ 250	1982 ÷ 2002
7	F	Wysoko energochłonny	>300	< 1982 r.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą ze źródeł zlokalizowanych na terenie Gminy Radomyśl Wielki oszacowano na podstawie proporcji wynikłych z przeprowadzonych ankiet w zależności od wieku budynku przyjmując odpowiednie klasy energetyczne. Większość budynków (ok 63%) znajduje się w klasie energetycznej F.

Budynki posiadają indywidualne źródła ciepła (domowe kotłownie opalane w większości węglem i drewnem). W inwentaryzacji posłużono się danymi ankietowymi dla budynków zasilanych z własnych źródeł ciepła. Dane dotyczące energii elektrycznej uzyskano od dostawcy energii.

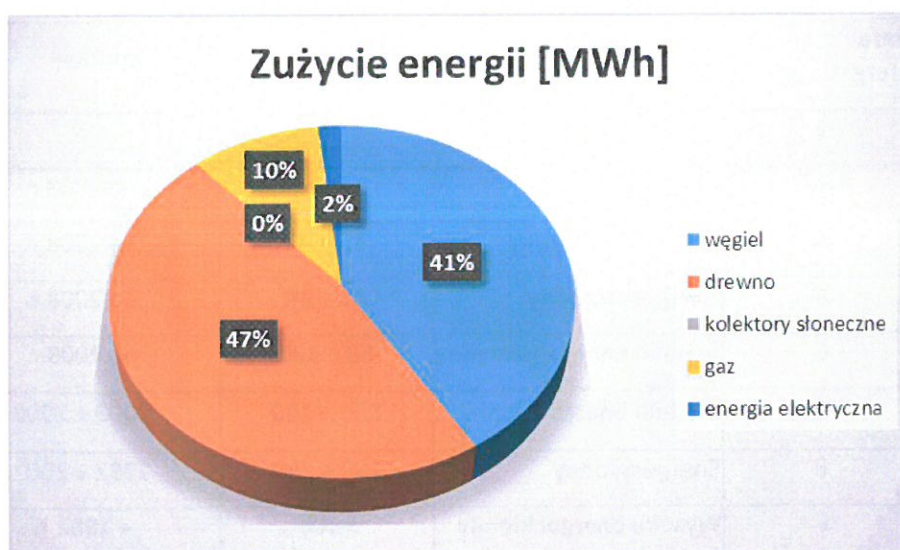
Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie gminy w 2013 roku wynosiła ok. 324 871 m<sup>2</sup> (dane GUS).



Z uwagi na cel inwentaryzacji, jakim jest podsumowanie wielkości emisji CO<sub>2</sub>, w trakcie zbierania danych pominięto formę własności lokalu, jako nieistotną dla wyniku badania. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w tabeli 14.

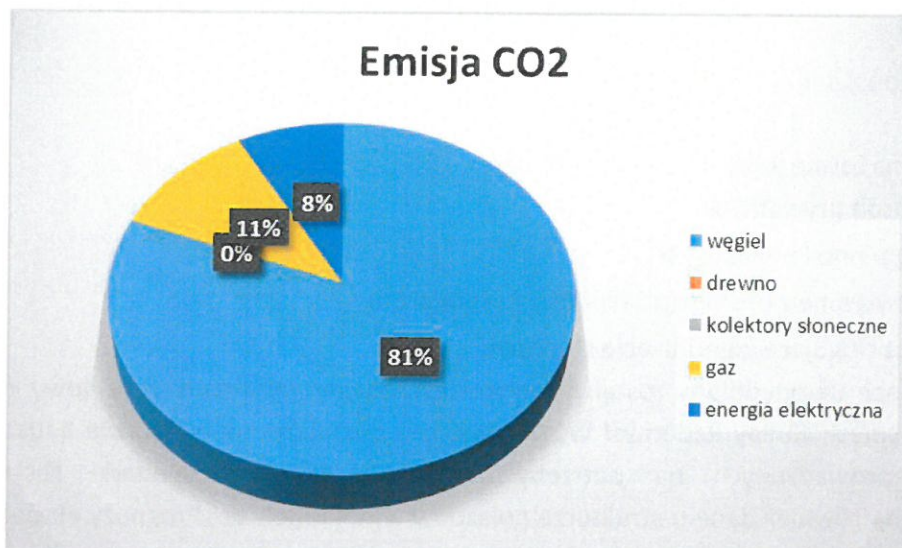
Tabela 14. Zużycie energii i wielkość emisji CO<sub>2</sub> w budynkach mieszkalnych w 2013 roku (wyliczenia własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji).

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Węgiel kamienny (w tym koks, ekogroszek)	41 490	41	14 688	81
Biomasa (pellet, drewno)	47 655	47	0	0
Kolektory słoneczne	3	0	0	0
Gaz ziemny	9 977	10	2 015	11
Energia elektryczna	1 758	2	1 463	8
<b>Razem</b>	<b>100 882</b>	<b>100</b>	<b>18 165</b>	<b>100</b>



Rysunek 26 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w budynkach mieszkalnych w strukturze zużycia energii.





Rysunek 27 Emisja CO<sub>2</sub> wg poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w budynkach mieszkalnych.

Obiekty sektora mieszkaniowego (w tym lokale komunalne, spółdzielcze i prywatne) zużywały w roku bazowym (2013):

- Ok. 67 % całkowitej energii zużywanej w gminie
- Ok. 53 % energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy
- Ok. 42 % gazu ziemnego wykorzystywanego w gminie
- Ok. 96 % węgla kamiennego wykorzystywanego w gminie

Głównym nośnikiem wykorzystywanym do ogrzewania mieszkań na terenie gminy jest węgiel kamienny i jego odmiany (koks, ekogroszek) – 41 % oraz biomasa, której udział stanowi ok. 47 %. Na trzecim miejscu plasuje się gaz ziemny, którego udział w zużyciu energii wynosi 10 %. Energia elektryczna wykorzystywana jest przede wszystkim na cele bytowe (oświetlenia, przygotowywania posiłków itp.) oraz, w znacznie mniejszym stopniu – na cele grzewcze (w tym podgrzewania ciepłej wody użytkowej). Jej udział stanowi 2 %. Bardzo znikomy udział stanowi energia z Odnawialnych Źródeł Energii – 0,003 %.

Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii. Wzrost ten będzie spowodowany głównie zwiększeniem się liczby odbiorców i odbiorników energii (urządzeń, oświetlenia, wentylacji itp.). Jednocześnie zakłada się niewielkie wahania w zapotrzebowaniu na energię na cele grzewcze, co związane jest ze zmianami pogody i klimatu. Uwzględniono również stale zwiększającą się efektywność energetyczną budynków.

### 7.3. Transport.

W sektorze transportu uwzględniono dane o emisji wynikającej ze zużycia paliw silnikowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG) przez pojazdy użytkowników prywatnych oraz pojazdy związane z obsługą sektora publicznego, w tym:

- samochody osobowe, mikrobusy
- lekkie samochody ciężarowe
- samochody ciężarowe i ciężarowe z przyczepą



- autobusy
- pojazdy specjalne.

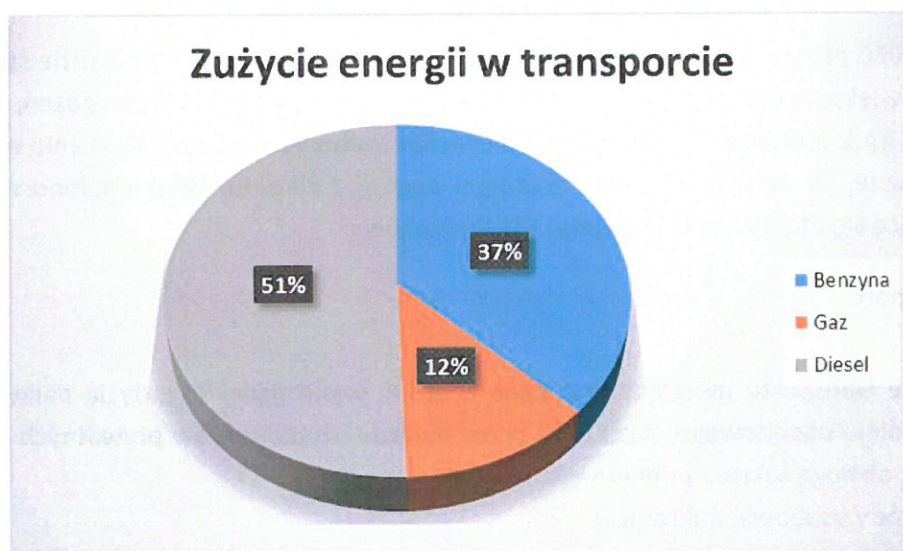
Ze względu na formę własności uwzględniono:

- pojazdy osób prywatnych
- pojazdy gminne i powiatowe
- pojazdy związane z obsługą działalności gospodarczej
- pojazdy obsługujące komunikację zbiorową.

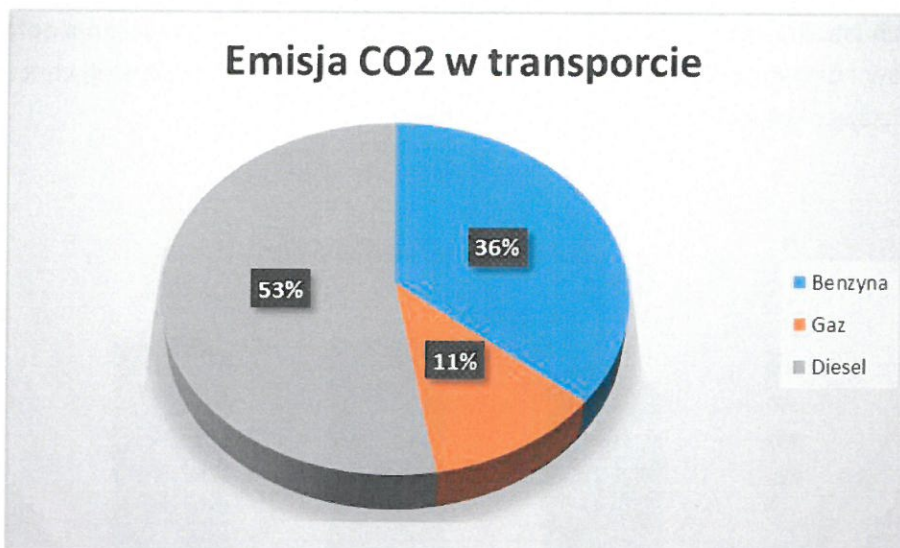
W obliczeniach uwzględniony został zarówno ruch lokalny, jak i ruch tranzytowy w granicach administracyjnych Gminy Radomyśl Wielki. Obliczeń dokonano na podstawie badań natężenia ruchu przeprowadzonych na potrzeby wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Wykorzystano również dane o strukturze pojazdów w dokumencie „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)” jak i dane ankietowe do tworzenia PGN. Wyniki obliczeń zostały przedstawione w poniższej tabeli 15.

*Tabela 125 Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z transportem w 2013 roku (wyliczenia własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji).*

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Benzyna	11 790	51	2 936	53
Olej napędowy	16 084	37	4 294	36
Gaz LPG	3 979	12	919	11
<b>Razem</b>	<b>31 853</b>	<b>100</b>	<b>8 149</b>	<b>100</b>



*Rysunek 28 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w transporcie w strukturze zużycia energii.*



Rysunek 29 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w transporcie w strukturze emisji CO<sub>2</sub>

Sektor transportowy zużywał w roku bazowym (2013) około 21 % całkowitej energii używanej w gminie i emitował prawie 26 % dwutlenku węgla.

Głównym nośnikiem energii w transporcie jest olej napędowy wykorzystywany przez pojazdy samochodowe, którego spalanie pokrywa 51 % zapotrzebowania na energię końcową. Znaczny udział ma również benzyna (37 %). Udział LPG w bilansie paliw jest niższy i wynosi 12 %. W transporcie drogowym na terenie Gminy Radomyśl Wielki nie stosuje się energii elektrycznej. Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii w transporcie. Wzrost ten będzie spowodowany głównie zwiększeniem się liczby pojazdów i średniego przebiegu pojazdu.

#### 7.4. Oświetlenie uliczne.

Emisja CO<sub>2</sub> związana z funkcjonującym na terenie Gminy Radomyśl Wielki oświetleniem publicznym została wyliczona na podstawie informacji przekazanych przez Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim. W kalkulacji uwzględniono łączną moc wszystkich zainstalowanych w Gminie Radomyśl Wielki opraw oświetleniowych 891 szt. (dane z roku 2013).

Do obliczeń przyjęto dane z zestawienia przygotowanego przez Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim. Wyniki obliczeń zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO<sub>2</sub> zostały przedstawione w poniższej tabeli 16.

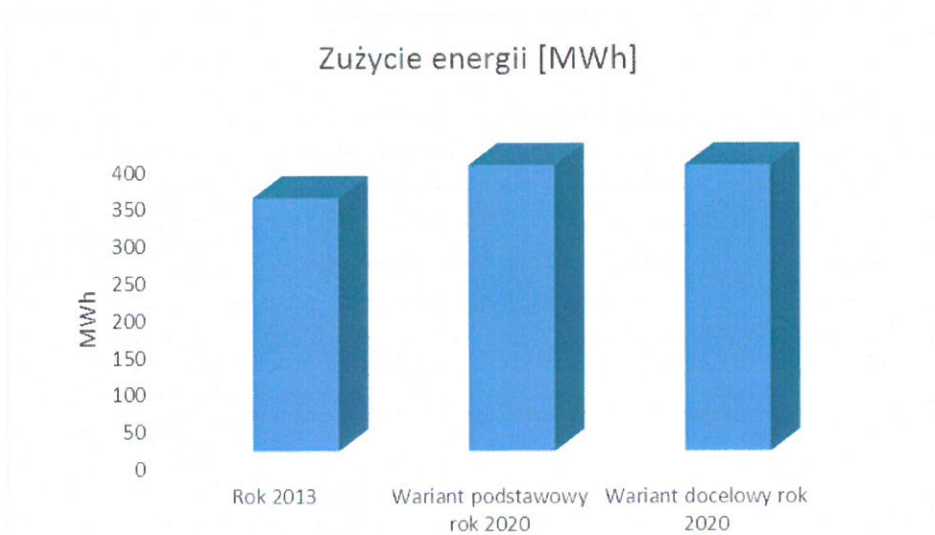
Tabela 13 Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z oświetleniem w 2013 roku

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Energia elektryczna	341	100	284	100

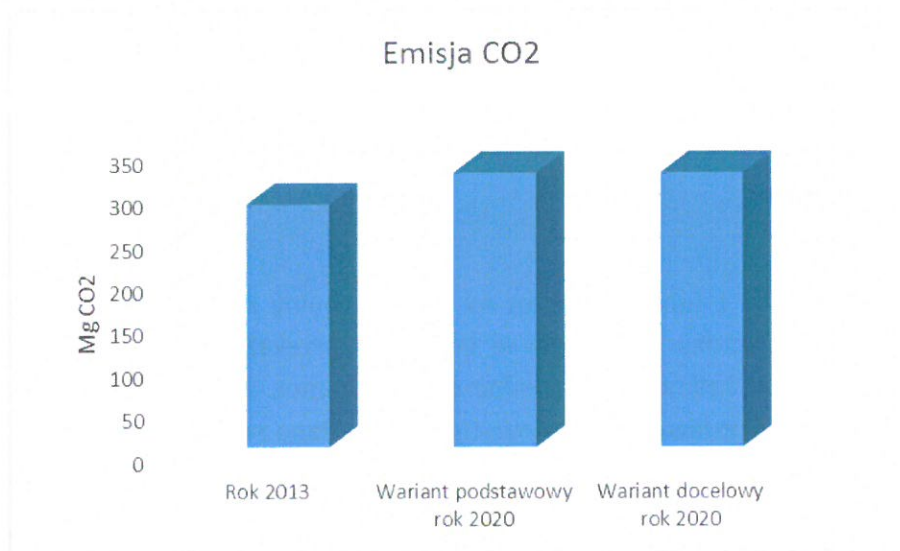
Oświetlenie publiczne zużyło w roku bazowym (2013) około 0,22 % całkowitej energii używanej w gminie. Łączna emisja CO<sub>2</sub> z tego tytułu wyniosła ok. 0,9 % całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w gminie.



W kolejnych latach należy przewidywać wahania związane z czasem świecenia opraw oraz samą liczbą opraw i dążeniem do efektywnego oświetlenia przestrzeni publicznej, chociaż gmina jest już wystarczająco wyposażona w oświetlenie uliczne.



Rysunek 30. Zużycie energii na potrzeby oświetlenia ulicznego w roku 2013 wraz z prognozą na rok 2020..



Rysunek 31. Emisja CO<sub>2</sub> z oświetlenia ulicznego w roku 2013 wraz z prognozą na rok 2020.

### 7.5. Sektor gospodarczo-przemysłowy.

Gmina Radomyśl Wielki pod względem gospodarczym należy zdecydowanie do kategorii obszarów rolniczo-przemysłowych z przewagą produkcji rolniczej.

Na terenie gminy Radomyśl Wielki przeważa przemysł rolno-spożywczy (Zakłady przetwórstwa mięsa wieprzowego i wołowego). Silnie rozwinięte jest rolnictwo w zakresie hodowli drobiu rzeźnego i niosek, oraz trzody chlewnej. Pod względem ilości zakładów przetwórstwa rolno-spożywczego, jak i hodowli drobiu gmina Radomyśl Wielki zajmuje 1 miejsce w województwie podkarpackim. Silnie rozwinięty jest handel detaliczny oraz gastronomia. Dynamicznie rozwija



się przemysł gumowy, którego reprezentantem są Zakłady Gumowe „Geyer&Hosaja” Sp. z o.o. w Partyni – liczący się na rynku krajowym i zagranicznym producentem mieszanek gumowych i galanterii gumowej w tym dywaników samochodowych. Na terenie gminy rozwija się również przemysł metalowy i transport w tym w zakresie przewozów międzynarodowych.

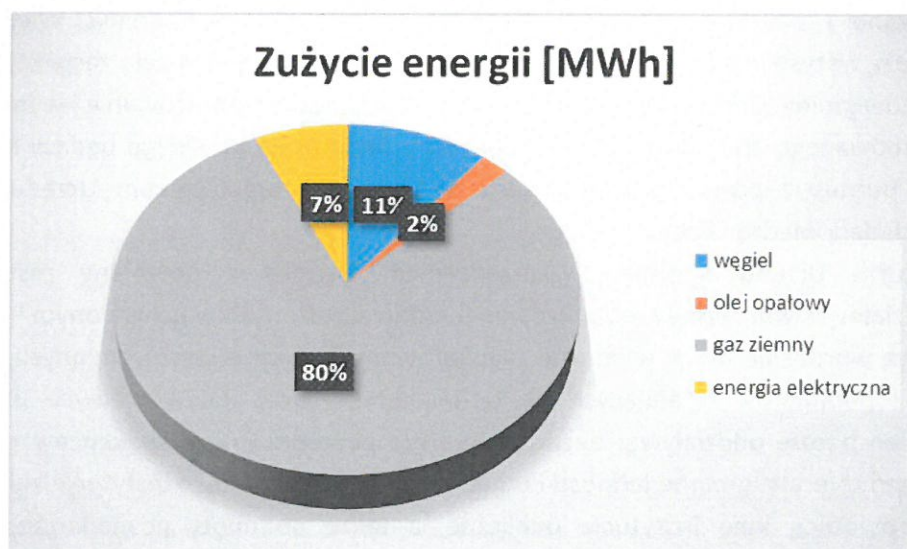
Obok wymienionego głównego nurtu rozwoju gospodarczego funkcjonują tu również drobne przedsiębiorstwa produkcyjne (należące najczęściej do branży przetwórstwa żywności) oraz małe firmy usługowe często obsługujące sektor rolniczy.

Niestety tworzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki spotkało się z dużą niechęcią Przedsiębiorców do udzielania informacji na temat zużycia nośników energii oraz wszelkich danych dotyczących ich działalności.

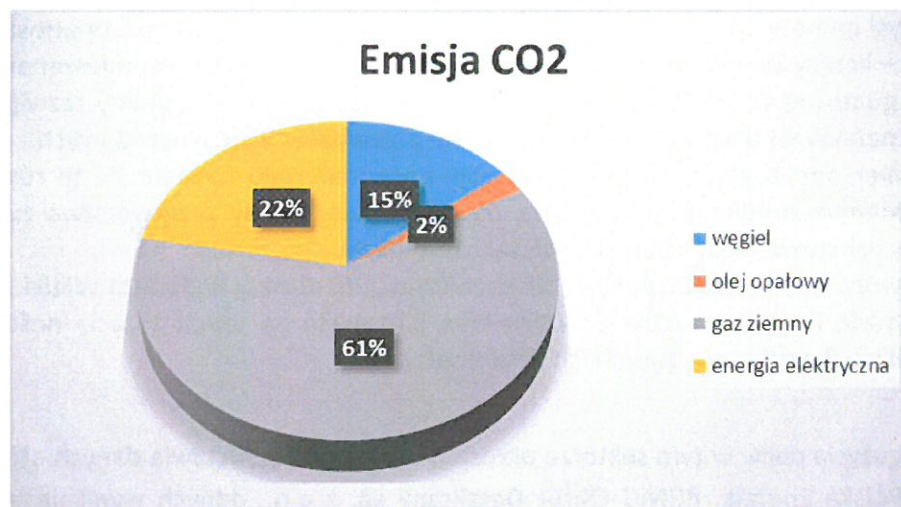
Struktura zużycia paliw w tym sektorze określona została na podstawie danych otrzymanych od TAURON Polska Energia, PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o., danych wynikających z badania ankietowego dla sektora mieszkalnego (w przypadkach, gdy jeden budynek służy zarówno na cele mieszkalne, jak i usługowo-handlowe), danych statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego oraz danych ankietowych. W tabeli poniżej zaprezentowano zużycie poszczególnych nośników energii w tym sektorze oraz związaną z tym emisję dwutlenku węgla.

Tabela 147. Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z przemysłem w 2013 roku (wyliczenia własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji).

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Gaz ziemny	12 389	80	2 503	61
Węgiel kamienny (w tym koks, ekogroszek)	1 668	11	591	15
Olej opałowy	338	2	90	2
Energia elektryczna	1 090	7	907	22
<b>Razem</b>	<b>15 485</b>	<b>100</b>	<b>4 090</b>	<b>100</b>



Rysunek 32 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w przemyśle w strukturze zużycia energii.



Rysunek 33 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w przemyśle w strukturze emisji CO<sub>2</sub>

Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii. Wzrost ten będzie spowodowany głównie zwiększeniem się liczby odbiorców i odbiorników energii (urządzeń, oświetlenia, wentylacji itp.). Jednocześnie zakłada się niewielkie wahania w zapotrzebowaniu na energię na cele grzewcze, co związane jest ze zmianami pogody i klimatu.

## 8. Wdrożenie Planu - aspekty organizacyjne i finansowe

### 8.1. Opracowanie i wdrożenie Planu

Wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest działaniem które ma doprowadzić do realizacji celów i osiągnięcia założonych efektów. Jest to proces wymagający zaplanowania działań w czasie, przy dostępnych zasobach finansowych oraz pod względem technicznym.

Przygotowanie i realizacja niniejszego Planu leży w gestii Gminy Radomyśl Wielki, do której zadań należą wszystkie sprawy o znaczeniu lokalnym wykonywane w celu zaspakajania potrzeb mieszkańców gminy. Generalną odpowiedzialność za skuteczne opracowanie i wdrożenie Planu, z racji zajmowanego stanowiska, ponosi Burmistrz Radomyśla Wielkiego będący Kierownikiem Projektu. Burmistrz powierza kompetencje wykonawcze pracownikom Urzędu Miejskiego, którzy posiadają wiedzę i doświadczenie.

W strukturze Urzędu Miejskiego, Zarządzeniem Burmistrza powołany zostanie zespół odpowiedzialny za wdrożenie i monitorowanie zadań określonych w uchwalonym Planie.

Prawidłowe wdrożenie może wymagać zaangażowania innych struktur gminnych, jak również instytucji i podmiotów działających na terenie gminy oraz indywidualnych użytkowników energii. Plan będzie oddziaływał bezpośrednio lub pośrednio na mieszkańców gminy, Urząd Miasta i jego referaty, gminne jednostki organizacyjne, samorządowe instytucje kultury, zakłady opieki zdrowotnej, inne instytucje publiczne, a także podmioty gospodarcze, organizacje



pozarządowe oraz wszystkie inne podmioty i ich zrzeszenia funkcjonujące w gminie lub jej otoczeniu.

Skuteczna realizacja postanowień Planu wymaga stworzenia warunków zapewniających spójność i ciągłość realizacji określonych celów i kierunków działań.

Na poziomie gminnym oznacza to działania z zakresu:

- odpowiednich zapisów prawa lokalnego,
- uwzględniania postanowień Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniania zapisów w wewnętrznych dokumentach Urzędu Miasta.

Wdrożenie natomiast będzie wymagać:

- monitorowania sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- przygotowywania działań w perspektywie lat realizacji Planu –2015 – 2020,
- prowadzenia zadań związanych z realizacją inwestycji wskazanych w Planie,
- rozwoju zagadnień zarządzania energią w gminie i planowania energetycznego na szczeblu gminnym,
- działań promujących i informacyjnych związane z gospodarką energią i ochroną środowiska.

Istotne znaczenie ma również odpowiednia kontrola i monitorowanie osiąganych efektów oraz ich raportowanie w celu aktualizacji powziętych założeń.

## **8.2. Organizacja i finansowanie**

Przedsięwzięcia związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>), zwiększaniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcją zużycia energii finalnej i podnoszeniem efektywności energetycznej są z reguły zadaniami kosztochłonnymi. Z uwagi na to mechanizm finansowania inwestycji realizowanych w Gminie Radomyśl Wielki będzie uwzględniał montaż środków finansowych pochodzących z różnych źródeł. Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków własnych gminy oraz ze źródeł zewnętrznych.

Zarządzanie środkami własnymi w gminie opiera się na Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Radomyśl Wielki na lata 2015-2019. Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących i majątkowych oraz określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na wieloletnie zadania inwestycyjne. Bieżące finansowanie odbywać się będzie natomiast poprzez uwzględnianie nakładów inwestycyjnych w budżecie gminy na dany rok.

W ramach źródeł zewnętrznych gmina będzie korzystać ze środków krajowych i zagranicznych w formie dotacji, pożyczek, kredytów, wsparcia kapitałowego dla prowadzonych inicjatyw. Operatorami procesu pozyskania dofinansowania, oprócz samej gminy, będą również gminne jednostki organizacyjne, podmioty komercyjne i indywidualni mieszkańcy podejmujący decyzje



o korzystaniu z instrumentów dedykowanych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną.

Nowa perspektywa finansowa Unii Europejskiej na lata 2014-2020 pozwoli kontynuować podjęte już działania ukierunkowane na redukcję emisji CO<sub>2</sub> oraz umożliwi zainicjowanie nowych przedsięwzięć. Poniżej zaprezentowano możliwości finansowania przedsięwzięć wpisujących się w główną ideę przyświecającą wdrażanej niniejszym dokumentem gospodarce niskoemisyjnej. Przygotowane zestawienie obrazuje stan aktualny w momencie sporządzania dokumentu.

### 8.3. Uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Wdrożenie proponowanych działań wymaga określenia głównych czynników, które mogą wywierać istotny wpływ na osiągnięcie zakładanych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych. W tym celu określono silne i słabe strony gminy Radomyśl Wielki oraz szanse i zagrożenia. Analiza SWOT pokazuje warunki wdrożenia całego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Radomyśl Wielki, które będą sprzyjać działaniom lub które należało będzie eliminować.

Tabela 18. Analiza SWOT - Uwarunkowania realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Radomyśl Wielki

Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Wysoka świadomość władz samorządowych w zakresie ochrony środowiska i procesu zarządzania energią</li><li>✓ Aktywna postawa władz samorządowych w zakresie działań na rzecz ochrony klimatu</li><li>✓ Samorząd gminny przygotowany do wdrożenia Planu,</li><li>✓ Partnerska współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi</li><li>✓ Potencjał wykorzystania OZE –warunki do budowy elektrowni fotowoltaicznych, potencjał rozwoju biomasy</li><li>✓ Doświadczenie gminy w pozyskiwaniu środków zewnętrznych, w tym także na przedsięwzięcia energooszczędne</li><li>✓ Współpraca gminy z organizacjami pozarządowymi</li><li>✓ Podejmowanie działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej – termomodernizacje, modernizacje źródeł ciepła oraz infrastruktury energetycznej</li><li>✓ Zbieżność celów PGN z priorytetami gminy określonymi w dokumentach strategicznych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ograniczony wpływ władz samorządowych na sektory o największej emisji CO<sub>2</sub> – m.in. transport, budownictwo mieszkalne</li><li>✓ Brak możliwości utworzenia centralnego systemu ogrzewania na obszarze całej gminy</li><li>✓ Duża liczba lokalnych kotłowni powodujących tzw. niską emisję</li><li>✓ Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu</li></ul>





Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Konieczność dostosowania się do wymogów Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej i wykorzystania OZE</li><li>✓ Możliwość wsparcia finansowego na realizację przedsięwzięć podnoszących efektywność energetyczną (fundusze europejskie i krajowe)</li><li>✓ Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich większa dostępność</li><li>✓ Modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce</li><li>✓ Rozwój rynku usług energetycznych</li><li>✓ Wzrost cen energii pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych</li><li>✓ Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa</li><li>✓ Rosnące zapotrzebowanie na działania proefektywnościowe</li><li>✓ Rozwój bazy mieszkaniowej o nowe, energooszczędne budynki</li><li>✓ Rozwój technologii informatycznych, pozwalających na racjonalne gospodarowanie energią i ich wdrażanie w obiektach na terenie gminy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ogólnokrajowy trend wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną</li><li>✓ Brak kompleksowych regulacji prawnych w zakresie OZE</li><li>✓ Prognozowany wzrost udziału transportu indywidualnego</li><li>✓ Wysoki koszt inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii</li><li>✓ Uwarunkowania prawne wydłużające proces inwestycyjny</li><li>✓ Niekorzystne trendy demograficzne – starzenie się społeczeństwa</li><li>✓ Ubożenie społeczeństwa</li></ul>

#### 8.4. Ewaluacja i monitoring działań

Monitoring jest bardzo ważnym elementem procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania Planu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków.

Ocena efektów i postępów realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, które to monitorowanie umożliwią. Sam system monitoringu emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu oraz wnioskowaniu w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie takiego systemu jest Gmina Radomyśl Wielki. Burmistrz powierzy czynności z tym związane wytypowanemu koordynatorowi, odpowiedzialnemu za monitoring w ramach obowiązków służbowych. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie gminy, w tym z:

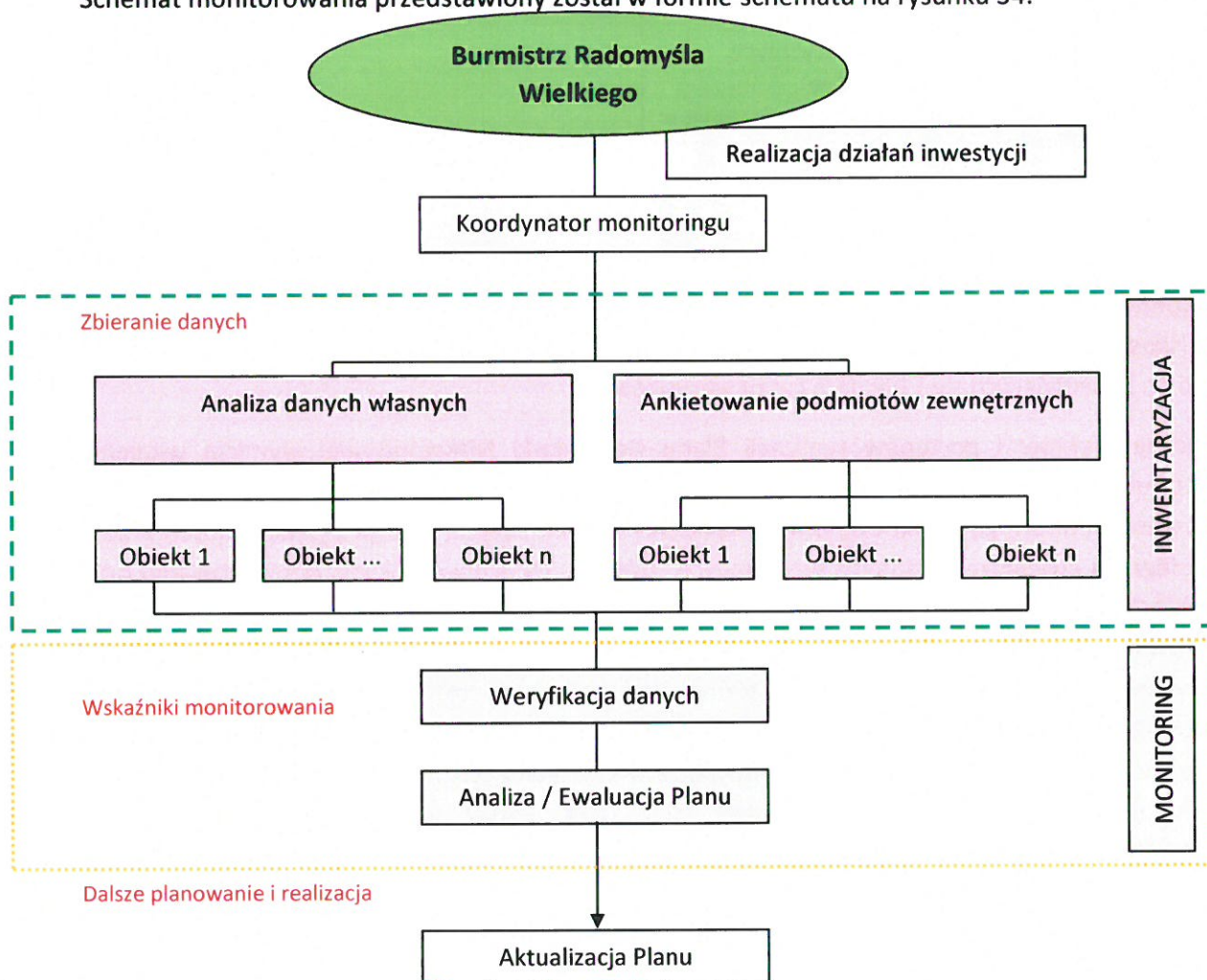
- Przedsiębiorstwami energetycznymi (TAURON Dystrybucja S.A i innymi działającymi na terenie gminy)
- Przedsiębiorstwami produkcyjnymi,



- Przedsiębiorstwami handlowo – usługowymi,
- Instytucjami zewnętrznymi (np. Starostwem Powiatowym),
- Mieszkańcami miasta i gminy.

Skuteczne monitorowanie musi mieć charakter cykliczny. Wymaga więc ustalenia częstotliwości zbierania i weryfikacji danych. Planuje się okresowy monitoring wskaźników w okresach 2-3 letnich. Prowadzona weryfikacja opierać się będzie na metodologii pozyskiwania danych zastosowanej w momencie opracowania przedmiotowego Planu. Wnioski z okresowych badań monitoringowych będą wskazywać ewentualną potrzebę aktualizacji dokumentu. Szczegółowe wytyczne dotyczące prowadzenia monitoringu Planu zostaną określone w zarządzeniu Burmistrza Radomyśla Wielkiego.

Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu Planu i umożliwi ocenę jego skuteczności. Schemat monitorowania przedstawiony został w formie schematu na rysunku 34.



Rysunek 34 Schemat monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Radomyśl Wielki.

**Aktualizacja Planu monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Radomyśl Wielki.**

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

Wartości wyjściowe wybranej grupy wskaźników zostaną określone na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji. Katalog wskaźników monitorowania efektów i postępów wdrażania dla wariantu zaproponowanego w Planie ujęto w tabeli 19.

Tabela 19. Katalog proponowanych wskaźników monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Radomyśl Wielki  
LISTA WSKAŹNIKÓW (wyliczenia własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji).

Lp.	Sektor	Nazwa wskaźnika	jednostka miary	Źródło weryfikacji	Wartość bazowa rok 2013
1	Budynki użyteczności publicznej	Całkowite zużycie energii	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej, Dane PGNiG, Dane TAURON.	1 609
2		Całkowite zużycie energii ciepłej	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej, Dane PGNiG	1 492
3		Całkowite zużycie energii elektrycznej	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej, Dane TAURON.	116
4		Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii	Mg CO <sub>2</sub> /rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej, Dane PGNiG, Dane TAURON. wskaźniki emisji z instrukcji SEAP	398
5		Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii ciepłej	Mg CO <sub>2</sub> /rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej, Dane PGNiG, wskaźniki emisji z instrukcji SEAP	301
6		Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej	Mg CO <sub>2</sub> /rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej, Dane TAURON, wskaźniki emisji z instrukcji SEAP	97
7	Transport	Całkowite zużycie energii	MWh/rok	Ankiety kierujących pojazdami, pomiary ruchu na drogach powiatowych i gminnych	31 854
8		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	Mg CO <sub>2</sub> /rok	Ankiety kierujących pojazdami, pomiary ruchu na drogach powiatowych i gminnych, wskaźniki emisji z instrukcji SEAP	8 149



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki do roku 2020



9	<b>Mieszkalnictwo</b>	Całkowite zużycie energii	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków mieszkalnych, Dane PGNiG, Dane TAURON	100 882
10		Całkowite zużycie energii ciepłej	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków mieszkalnych, Dane PGNiG	99 124
11		Całkowite zużycie energii elektrycznej	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków mieszkalnych, Dane TAURON	1 758
12		Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii	Mg CO <sub>2</sub> /rok	Ankiety administratorów budynków mieszkalnych, Dane PGNiG, Dane TAURON, wskaźniki emisji z instrukcji SEAP	18 165
13		Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii ciepłej	Mg CO <sub>2</sub> /rok	Ankiety administratorów budynków mieszkalnych, Dane PGNiG, wskaźniki emisji z instrukcji SEAP	16 702
14		Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej	Mg CO <sub>2</sub> /rok	Ankiety administratorów budynków mieszkalnych, Dane TAURON, wskaźniki emisji z instrukcji SEAP	1 463
15	<b>Oświetlenie</b>	Całkowite zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia	MWh/rok	Dane Gminy Radomyśl Wielki	341
16		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	Mg CO <sub>2</sub> /rok	Dane Gminy Radomyśl Wielki, wskaźniki emisji z instrukcji SEAP	284
17	<b>Gospodarczo Przemysłowy</b>	Całkowite zużycie energii	MWh/rok	Ankiety przedsiębiorców, Dane PGNiG, Dane TAURON	15 485
18		Całkowite zużycie energii ciepłej	MWh/rok	Ankiety przedsiębiorców, Dane PGNiG	14 395
19		Całkowite zużycie energii elektrycznej	MWh/rok	Ankiety przedsiębiorców, Dane TAURON	1 090
20		Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii	Mg CO <sub>2</sub> /rok	Ankiety przedsiębiorców, Dane PGNiG, Dane TAURON, wskaźniki emisji z instrukcji SEAP	4 090
21		Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii ciepłej	Mg CO <sub>2</sub> /rok	Ankiety przedsiębiorców, Dane PGNiG, wskaźniki emisji z instrukcji SEAP	3 183
22		Całkowita emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej	Mg CO <sub>2</sub> /rok	Ankiety przedsiębiorców, Dane TAURON, wskaźniki emisji z instrukcji SEAP	907

W przypadku wprowadzania zmian w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, aktualizację należy wprowadzać w trybie uchwały Rady Gminy.



## **9. Strategia do 2020 roku oraz działania i środki zaplanowane na okres objęty planem.**

### **9.1. Długoterminowa Strategia – cele strategiczne i szczegółowe**

Gmina Radomyśl Wielki poprzez opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązuje się do podejmowania wszelkich działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na jej obszarze, a w szczególności do:

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

Są to cele, które będą przyświecać Gminie nie tylko do 2020 roku, ale i w dalszej perspektywie czasu. Realizacja założeń długoterminowych będzie możliwa dzięki podejmowaniu konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza.

Do kluczowych zadań należy zaliczyć:

- kompleksową termomodernizację budynków, przede wszystkim budynków użyteczności publicznej,
- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego i energii elektrycznej na terenie gminy poprzez remonty i modernizacje istniejących urządzeń sieciowych,
- modernizację technologii służących do ogrzewania budynków i wykorzystanie instalacji ekologicznych,
- propagowanie oraz wspieranie wykorzystania energii odnawialnej (w szczególności instalacja kolektorów słonecznych i pomp ciepła, wykorzystanie biomasy),
- budowę ścieżek rowerowych i propagowanie transportu rowerowego,
- właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej,
- podejmowanie działań promujących wszelkie sposoby redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz podniesienie efektywności energetycznej, a także stosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.

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

- mieszkańcy Gminy Radomyśl Wielki,
- przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie gminy (przede wszystkim przedsiębiorstwa komunalne, wodno-kanalizacyjne),
- wspólnoty mieszkaniowe,
- instytucje oświatowe, kulturalne, zdrowotne,
- organizacje społeczne, pozarządowe.



### 9.1.1. Cel strategiczny oraz prognoza zapotrzebowania na energię w 2020 roku.

Fundamentem procesu formułowania celów jest ich hierarchizacja na dwóch poziomach: strategicznym (cel strategiczny) i operacyjnym (cele szczegółowe). Zostały one sformułowane zgodnie z zasadą SMART, co oznacza, że są sprecyzowane, mierzalne, osiągalne, realistyczne i ograniczone czasowo. Cel strategiczny określa długoterminowe kierunki działania, natomiast cele szczegółowe stanowią jego uzupełnienie.

Priorytetem Gminy Radomyśl Wielki jest redukcja emisji dwutlenku węgla. Stopień redukcji emisji określany jest w oparciu o prognozę na rok 2020. W celu przybliżenia możliwości ograniczenia emisji dwutlenku węgla do atmosfery przeanalizowano dwa warianty: podstawowy i docelowy. Wariant podstawowy zakłada, że zapotrzebowanie na ciepło dla istniejących budynków zostanie na tym porównywalnym poziomie. Nie będzie zmian rodzaju nośnika energii dla budynków istniejących oraz nie będą podejmowane działania ograniczające zużycie energii oraz zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>. Wariant docelowy zakłada, że sposób ogrzewania ulegnie nieznacznym zmianom (wymiana starych kotłów węglowych na nowe o większej sprawności), jednak zmniejszenie zużycia energii nastąpi głównie przez przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych wybranych budynków oraz montaż kolektorów słonecznych, a także wymianę oświetlenia na energooszczędne i montaż instalacji fotowoltaicznych. Wariant docelowy określa zatem możliwą wielkość redukcji emisji w stosunku do wariantu podstawowego.

**Celem strategicznym na rok 2020 jest ograniczenie poziomu emisji dwutlenku węgla o ok. 2 % w stosunku do prognozowanego wariantu podstawowego (w 2020 roku).** Emisja dwutlenku węgla w roku docelowym (2020) wzrośnie o 450 Mg CO<sub>2</sub> w odniesieniu do roku bazowego 2013, co stanowi wzrost o ok. 1,4 %. Szczegółowe wyliczenia zaprezentowano w tabeli 20.

*Tabela 15 Prognoza emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Radomyśl Wielki (wyliczenia własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji).*

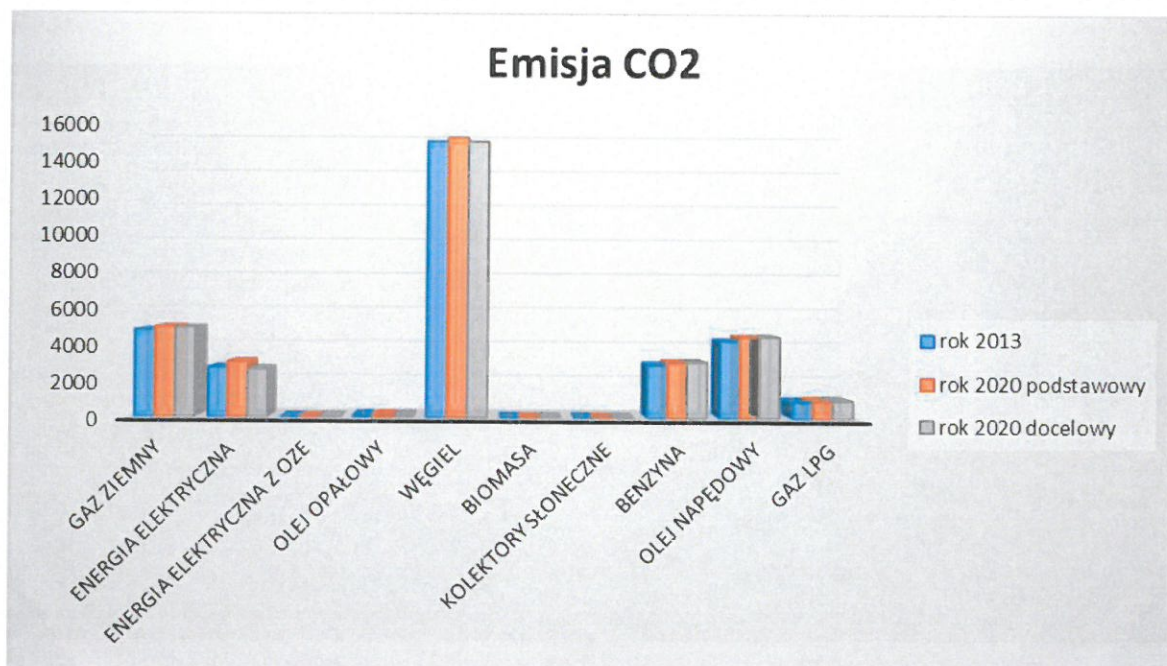
Nośnik energii	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>		
	2013	Wariant podstawowy 2020	Wariant docelowy 2020
Gaz ziemny	4820	5006	4959
Energia elektryczna	2751	3078	2653
Energia elektryczna z OZE	0	0	0
Olej opałowy	90	107	95
Węgiel	15279	15490	15278
Biomasa	0	0	0
Kolektory słoneczne	0	0	0
Benzyna	2936	3083	3082
Olej napędowy	4294	4509	4509
Gaz LPG	919	965	965
	<b>31 089</b>	<b>32 239</b>	<b>31 539</b>

Prognozuje się, iż do roku 2020 przy niepodjęciu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej nastąpi wzrost emisji CO<sub>2</sub> o 1 150 Mg, czyli o ok. 3,7% w stosunku do roku



bazowego. Aby osiągnąć wymagany cel ograniczenia emisji należy wdrożyć plan działań proponowanych zadań do realizacji do 2020 roku .

Zakładany cel można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania władz samorządowych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej. Największa oszczędność w wariantcie docelowym w emisji CO<sub>2</sub> związana jest z wykorzystaniem Odnawialnych Źródeł Energii do produkcji wykorzystywanej energii elektrycznej w sektorze budynków użyteczności publicznej, mieszkalnictwie oraz przemyśle, a także z termomodernizacją budynków. **Łączna wykorzystana produkcja docelowa energii w 2020 roku z OZE (biomasa, fotowoltaika, kolektory słoneczne) będzie wynosiła 49 344 MWh, co stanowi zwiększenie produkcji w stosunku do roku bazowego (w roku 2013 produkcja energii z biomasy i kolektorów słonecznych wynosiła 47 658 MWh) o ok. 3,5 %.**

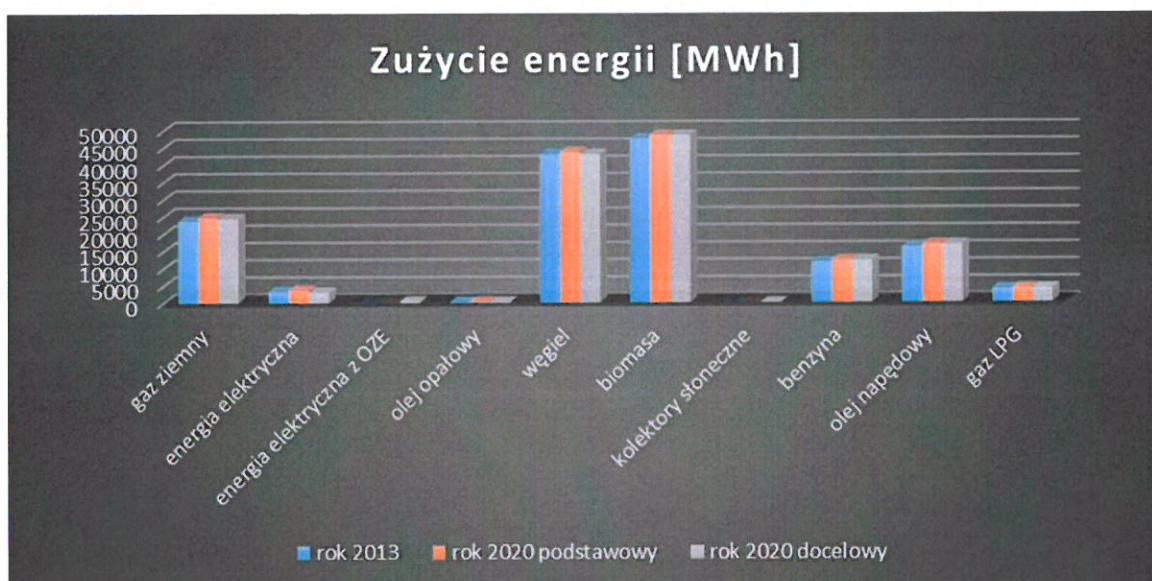


Rysunek 35 Emisja dwutlenku węgla w Gminie Radomyśl Wielki w roku 2013 i prognozowana w 2020.



Tabela 16 Prognoza zużycia energii w gminie w latach 2013 – 2020 (wyliczenia własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji).

Sektor	Zużycie energii MWh		
	2013	Wariant podstawowy 2020	Wariant docelowy 2020
Gaz ziemny	23 864	24 784	24 548
Energia elektryczna	3 305	3 700	3 189
Energia elektryczna z OZE	0	0	510
Olej opałowy	338	400	355
Węgiel	43 158	43 758	43 157
Biomasa	47 655	48 680	48 680
Kolektory słoneczne	3	4	154
Benzyna	11 790	12 380	12 376
Olej napędowy	16 084	16 888	16 883
Gaz LPG	3 979	4 178	4 177
<b>Razem</b>	<b>150 176</b>	<b>154 772</b>	<b>154 029</b>



Rysunek 36 Zużycie energii w Gminie Radomyśl Wielki w roku 2013 i prognozowana w 2020 roku.

### 9.1.2. Cele szczegółowe.

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

1. Promowanie projektów pilotażowych związanych z efektywnością energetyczną w celu wzbudzenia zainteresowania interesariuszy.
2. W zamówieniach publicznych kierowanie się zasadą wspierania produktów i usług efektywnych energetycznie
3. Zwiększenie atrakcyjności „alternatywnych” środków transportu





4. Wzrost liczby budynków komunalnych, mieszkalnych, użyteczności publicznej objętych termomodernizacją.
5. Planowanie przestrzenne skupione na efektywnym wykorzystaniu energii (promowanie zwartej zabudowy, wykorzystywanie energii słonecznej - np. projektowanie nowych budynków o optymalnej ekspozycji na światło słoneczne)
6. Rozwój i poprawa jakości ciepłownictwa, przede wszystkim źródeł ciepła
7. Ograniczenie „niskiej emisji” z mieszkalnictwa
8. Wzrost wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych, przedsiębiorstwach oraz budynków użyteczności publicznej
9. Rozwój sieci dróg rowerowych w granicach gminy
10. Wprowadzenie zasad ekofajdy.
11. Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej
12. Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy
13. Ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców
14. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego
15. Ograniczenie emisji komunikacyjnej
16. Wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie.

## **9.2. Zadania średnio i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2020 roku.**

Osiągnięcie założonego celu strategicznego jest możliwe poprzez realizację konkretnych działań w wyznaczonym okresie czasowym tj. do 2020 roku. W niniejszym opracowaniu wyszczególniono zadania:

- inwestycyjne,
- nieinwestycyjne (edukacyjne, promocyjne).

Przedsięwzięcia przyporządkowano poszczególnym obszarom: społeczeństwo lub samorząd, zgodnie z metodologią, którą przyjęto do sporządzania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.

Zadania, których realizatorem jest Gmina Radomyśl Wielki zostały wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy. Pozostałe przedsięwzięcia pochodzą z aktualnych Planów Rozwoju lub innych dokumentów określających strategię działania danego podmiotu i pozostają w gestii ich realizatorów.

### **9.2.1. Lista zadań i harmonogram wdrażania**

Proponowane zadania do realizacji do 2020 roku.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki do roku 2020

L.p.	Inwestor	Nazwa i cel	Szacunkowy koszt w latach 2015-2020 [zł]	Okres realizacji	Przewidywana ilość energii z OZE	Przewidywana redukcja zużycia energii	Orientacyjny wpływ na emisję CO <sub>2</sub>	Możliwe finansowania
1.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Dulczy Wielkiej	501 600	2015-2020	0 MWh	33 MWh	Zmniejszenie emisji o 7 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomod.
2.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja budynku Zakładu Gospodarki Komunalnej w Radomyślu Wielkim	92 400	2015-2020	0 MWh	14 MWh	Zmniejszenie emisji o 3 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomod.
3.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja budynku Niepublicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Radomyślu Wielkim	250 000	2015-2020	0 MWh	28 MWh	Zmniejszenie emisji o 6 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomod.
4.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja budynku Ośrodka Rewalidacyjno – Wychowawczego w Pniu	250 000	2015-2020	0 MWh	14 MWh	Zmniejszenie emisji o 3 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomod.
5.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja budynku Niepublicznej Szkoły Podstawowej w Dulczy Małej	329 505	2015-2020	0 MWh	35 MWh	Zmniejszenie emisji o 7 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomod.
6.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Partyni	133 850	2015-2020	0 MWh	58 MWh	Zmniejszenie emisji o 12 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomod.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki do roku 2020



7.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Janowcu	272 000	2015-2020	0 MWh	33 MWh	Zmniejszenie emisji o 7 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomod.
8.	Gmina Radomyśl Wielki	Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	150 000	2015-2020	0 MWh	1 MWh	Zmniejszenie emisji o 1 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomod.
9.	Gmina Radomyśl Wielki	Modernizacja sieci drogowej, remonty i wymiana nawierzchni	3 000 000	2015-2020	0 MWh	7 MWh	Zmniejszenie emisji o 2 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW
10.	Gmina Radomyśl Wielki, mieszkańcy gminy	Montaż kolektorów słonecznych (zastąpienie ogrzewania węglowego)	960 000	2015-2020	150 MWh	93 MWh	Zmniejszenie emisji o 33 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW
11.	Gmina Radomyśl Wielki, przedsiębiorcy prywatni	Budowa instalacji fotowoltaicznych na terenie gminy	3 040 000	2015-2020	380 MWh	0 MWh	Zmniejszenie emisji o 316 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW
12.	Przedsiębiorcy prywatni, mieszkańcy gminy	Wymiana indywidualnych starych kotłów węglowych na nowe o lepszej sprawności	7 500 000	2015-2020	0 MWh	423 MWh	Zmniejszenie emisji o 150 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW
13.	Ferma drobiu Henryk Wacławski	Docieplenie budynku, wymiana kotłów węglowych i instalacji centralnego ogrzewania,	1 540 000	2015-2020	130 MWh	130 MWh	Zmniejszenie emisji o 150 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki do roku 2020

		instalacja fotowoltaiczna							premia termomod.
14.	Powiat Mielecki	„Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Radomyślu Wielkim” ul. Rynek 1, 39-310 Radomyśl Wielki.	70 000	2015-2020	0 MWh	7 MWh	Zmniejszenie emisji o 1 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW	
15.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja budynku OSP w Partyni	100 000	2016-2020	0 MWh	14 MWh	Zmniejszenie emisji o 2 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW	
16.	Gmina Radomyśl Wielki	Budowa ścieżek rowerowych	200 000	2016-2020	0 MWh	3 MWh	Zmniejszenie emisji o 1 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	premia termomod. Środki własne, Środki UE, RPO, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW	
17.	Gmina Radomyśl Wielki	- kierowanie się w zamówieniach publicznych zasadą wspierania produktów i usług efektywnych energetycznie, - planowanie przestrzenne skupione na efektywnym wykorzystaniu energii, - kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy							

łącznie z uwzględnienia planu:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> wynosi 700 MgCO<sub>2</sub>
- redukcja zużycia energii wynosi 743 MWh
- zwiększenie wartości energii pozyskanej z OZE (instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne) wynosi 660 MWh.



**10. Odniesienie do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.**

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.). Wyniki analizy są następujące:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), w szczególności:
  - a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki” realizuje cele określone w Pakiecie Klimatyczno - Energetycznym 2020, takie jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia Gminy w ciepło i energię elektryczną, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest montaż kolektorów słonecznych na budynkach użyteczności publicznej i indywidualnych zmierzający do wykorzystywania przez odbiorców indywidualnych Odnawialnych Źródeł Energii, co skutkować będzie zmniejszeniem zużycia paliw, takich jak węgiel czy olej. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszenie się emisji tlenku węgla do powietrza (czad).

„Plan” wskazuje kierunki działań gminy w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i efektywności energetycznej, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane, tak aby osiągnięty został cel główny.

- b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jak: „Program ochrony środowiska” oraz „Program ochrony powietrza” wypełniając w ten sposób ich założenia.



W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, opracowywany przez Gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w Gminach. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Radomyśl Wielki pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Gmina Radomyśl Wielki, w celu realizacji przewidzianych w „Planie” działań będzie musiała uwzględniać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Obecny dokument jest skorelowany również z dokumentami nadrzędnymi.

- c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej” posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego Gminy Radomyśl Wielki, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

- d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska;

Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia.

Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

## 2. Rodzaj i skala oddziaływania na środowisko, w szczególności:

- a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej” poprzez wyznaczone kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziaływał na stan powietrza atmosferycznego w gminie. Jako dokument, którego założenia winny być brane pod uwagę przy opracowywaniu innych dokumentów



planistycznych, o bardziej konkretnym działaniu, oddziaływać będzie w okresie swego obowiązywania, na obszarze miasta i gminy. Oddziaływanie można określić, jako pośrednie, okresowe i odwracalne.

- b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,

Ze względu na położenie geograficzne Gminy Radomyśl Wielki w znacznej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią.

W przypadku wcielenia zadań określonych w poszczególnych „Planach” sąsiednich gmin, można byłoby mówić o pozytywnym efekcie skumulowanym tj. poprawie stanu środowiska, szczególnie powietrza atmosferycznego. Wymaga to jednak ścisłej współpracy miast i gmin oraz równoczesnego wprowadzania w życie działań.

- c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska;

Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Kierunki proponowanych działań w większości nie przewidują takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska.

### 3. Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:

- a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów, jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu.

Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej” jest i będzie teren Gminy Radomyśl Wielki.

Na terenie gminy nie występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki wskazuje działania inwestycyjne i nieinwestycyjne realizujące wyznaczone cele w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Lista działań, została przygotowana przede wszystkim ze względu na konieczność usystematyzowania zamierzeń Gminy Radomyśl Wielki. Działania te mogą, ale nie muszą być w przyszłości zrealizowane przez inwestorów samorządowych lub prywatnych. Należy zaznaczyć, iż zwłaszcza inwestycje uwzględnione w ramach niniejszego dokumentu w obszarze „przedsiębiorcy prywatni” zostały przedstawione ze względu na synergię przewidywanego do osiągnięcia efektu ekologicznego z inwestycjami



leżącymi w gestii Gminy. Realizacja tych przedsięwzięć jest jednak całkowicie niezależna od postanowień niniejszego dokumentu.

Działania wskazane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej i ich sposób oddziaływania na środowisko wyszczególniono w poniższej tabeli.





Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki do roku 2020



L.p.	Inwestor	Nazwa i cel	Oddziaływanie na środowisko
1.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Dulczy Wielkiej	Przedsięwzięcie polegać będzie na modernizacji budynków w celu dostosowania ich do obowiązujących norm w zakresie efektywności energetycznej – poprawienie izolacji termicznej, wymiana okien na bardziej szczelne itp. – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Przy termomodernizacji należy przestrzegać wymagań dotyczących ochrony ptaków i nietoperzy zawartych w publikacji pt. "Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody" (autorstwa: P. Wylęgała, R. Jaros, R. Dzięciołowski, A. Kepel, R. Szkudlarek, R. Paszkiewicz) opracowanej przez Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”. Publikacja dostępna jest na stronie internetowej NFOŚiGW ( <a href="http://www.nfosigw.gov.pl">www.nfosigw.gov.pl</a> ).
2.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja budynku Zakładu Gospodarki Komunalnej w Radomyślu Wielkim	Przedsięwzięcie polegać będzie na modernizacji budynków w celu dostosowania ich do obowiązujących norm w zakresie efektywności energetycznej – poprawienie izolacji termicznej, wymiana okien na bardziej szczelne itp. – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Przy termomodernizacji należy przestrzegać wymagań dotyczących ochrony ptaków i nietoperzy zawartych w publikacji pt. "Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody" (autorstwa: P. Wylęgała, R. Jaros, R. Dzięciołowski, A. Kepel, R. Szkudlarek, R. Paszkiewicz) opracowanej przez Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”. Publikacja dostępna jest na stronie internetowej NFOŚiGW ( <a href="http://www.nfosigw.gov.pl">www.nfosigw.gov.pl</a> ).
3.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja budynku Niepublicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Radomyślu Wielkim	Przedsięwzięcie polegać będzie na modernizacji budynków w celu dostosowania ich do obowiązujących norm w zakresie efektywności energetycznej – poprawienie izolacji termicznej, wymiana okien na bardziej szczelne itp. – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Przy termomodernizacji należy przestrzegać wymagań dotyczących ochrony ptaków i nietoperzy zawartych w publikacji pt. "Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody" (autorstwa: P. Wylęgała, R. Jaros, R. Dzięciołowski, A. Kepel, R. Szkudlarek, R. Paszkiewicz) opracowanej przez Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”. Publikacja dostępna jest na stronie internetowej NFOŚiGW ( <a href="http://www.nfosigw.gov.pl">www.nfosigw.gov.pl</a> ).



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki do roku 2020



4.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja budynku Ośrodka Rewalidacyjno – Wychowawczego w Pniu	Przedsięwzięcie polegać będzie na modernizacji budynków w celu dostosowania ich do obowiązujących norm w zakresie efektywności energetycznej – poprawienie izolacji termicznej, wymiana okien na bardziej szczelne itp. – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Przy termomodernizacji należy przestrzegać wymagań dotyczących ochrony ptaków i nietoperzy zawartych w publikacji pt. "Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody" (autorstwa: P. Wylęgała, R. Jaros, R. Dzięciołowski, A. Kepel, R. Szkudlarek, R. Paszkiewicz) opracowanej przez Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”. Publikacja dostępna jest na stronie internetowej NFOŚiGW ( <a href="http://www.nfosigw.gov.pl">www.nfosigw.gov.pl</a> ).
5.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja budynku Niepublicznej Szkoły Podstawowej w Dulczy Małej	Przedsięwzięcie polegać będzie na modernizacji budynków w celu dostosowania ich do obowiązujących norm w zakresie efektywności energetycznej – poprawienie izolacji termicznej, wymiana okien na bardziej szczelne itp. – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Przy termomodernizacji należy przestrzegać wymagań dotyczących ochrony ptaków i nietoperzy zawartych w publikacji pt. "Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody" (autorstwa: P. Wylęgała, R. Jaros, R. Dzięciołowski, A. Kepel, R. Szkudlarek, R. Paszkiewicz) opracowanej przez Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”. Publikacja dostępna jest na stronie internetowej NFOŚiGW ( <a href="http://www.nfosigw.gov.pl">www.nfosigw.gov.pl</a> ).
6.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkolno-Partyni	Przedsięwzięcie polegać będzie na modernizacji budynków w celu dostosowania ich do obowiązujących norm w zakresie efektywności energetycznej – poprawienie izolacji termicznej, wymiana okien na bardziej szczelne itp. – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Przy termomodernizacji należy przestrzegać wymagań dotyczących ochrony ptaków i nietoperzy zawartych w publikacji pt. "Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody" (autorstwa: P. Wylęgała, R. Jaros, R. Dzięciołowski, A. Kepel, R. Szkudlarek, R. Paszkiewicz) opracowanej przez Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”. Publikacja dostępna jest na stronie internetowej NFOŚiGW ( <a href="http://www.nfosigw.gov.pl">www.nfosigw.gov.pl</a> ).
7.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja budynku Szkoły	Przedsięwzięcie polegać będzie na modernizacji budynków w celu dostosowania ich do obowiązujących norm w zakresie efektywności energetycznej – poprawienie izolacji termicznej, wymiana okien na bardziej



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki do roku 2020



	Podstawowej w Janowcu	szelne itp. – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Przy termomodernizacji należy przestrzegać wymagań dotyczących ochrony ptaków i nietoperzy zawartych w publikacji pt. "Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody" (autorstwa: P. Wylegała, R. Jaros, R. Dzięciołowski, A. Kepel, R. Szkudlarek, R. Paszkiewicz) opracowanej przez Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”. Publikacja dostępna jest na stronie internetowej NFOŚiGW ( <a href="http://www.nfosigw.gov.pl">www.nfosigw.gov.pl</a> ).
8.	Gmina Radomyśl Wielki	Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie  Przedsięwzięcie polegać będzie na wymianie urządzeń elektrycznych i oświetlenia na bardziej efektywne – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną, przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy.
9.	Gmina Radomyśl Wielki	Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.).
10.	Gmina Radomyśl Wielki, mieszkańcy gminy	Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.). Polega na podłączeniu kolektorów słonecznych (przeważnie na dachach budynków) do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną (ograniczenie spalania węgla), przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy.
11.	Gmina Radomyśl Wielki, przedsiębiorcy	Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki do roku 2020



prywatni		znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.). Polega na budowie niewielkich instalacji fotowoltaicznych (przeważnie na dachach budynków) do produkcji energii elektrycznej, co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną z sieci, przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy.
12. Przedsiębiorcy prywatni, mieszkańcy gminy	Wymiana indywidualnych starych kotłów węglowych na nowe o lepszej sprawności	Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.).
13. Ferma drobiu Henryk Wacławski	Docieplenie budynku, wymiana kotłów węglowych i instalacji centralnego ogrzewania, instalacja fotowoltaiczna	Przedsięwzięcie polegać będzie na modernizacji budynków w celu dostosowania ich do obowiązujących norm w zakresie efektywności energetycznej – poprawienie izolacji termicznej, wymiana okien na bardziej szczelne itp. – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Przy termomodernizacji należy przestrzegać wymagań dotyczących ochrony ptaków i nietoperzy zawartych w publikacji pt. "Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody" (autorstwa: P. Wylegata, R. Jaros, R. Dzięciołowski, A. Kepel, R. Szkudlarek, R. Paszkiewicz) opracowanej przez Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”. Publikacja dostępna jest na stronie internetowej NFOŚiGW ( <a href="http://www.nfosigw.gov.pl">www.nfosigw.gov.pl</a> ). Dodatkowo planowana jest budowa niewielkiej instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej, co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną z sieci, przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy.
14. Powiat Mielecki	„Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Radomyślu Wielkim” ul. Rynek 1, 39-310 Radomyśl Wielki.	Przedsięwzięcie polegać będzie na modernizacji budynków w celu dostosowania ich do obowiązujących norm w zakresie efektywności energetycznej – poprawienie izolacji termicznej, wymiana okien na bardziej szczelne, wymiana instalacji elektrycznej z zastosowaniem energooszczędnego oświetlenia itp. – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Przy termomodernizacji należy przestrzegać wymagań dotyczących ochrony ptaków i nietoperzy zawartych w publikacji pt. "Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody" (autorstwa: P. Wylegata, R. Jaros, R. Dzięciołowski, A. Kepel, R. Szkudlarek, R. Paszkiewicz) opracowanej przez Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”. Publikacja dostępna jest na stronie internetowej NFOŚiGW ( <a href="http://www.nfosigw.gov.pl">www.nfosigw.gov.pl</a> ).



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki do roku 2020



			<p>Dodatkowo planowana jest budowa niewielkiej instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej, co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną z sieci, przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy.</p>
15.	Gmina Radomyśl Wielki	Termomodernizacja budynku OSP w Partyni	<p>Przedsięwzięcie polegać będzie na modernizacji budynków w celu dostosowania ich do obowiązujących norm w zakresie efektywności energetycznej – poprawienie izolacji termicznej, wymiana okien na bardziej szersze itp. – przedsięwzięcie spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Przy termomodernizacji należy przestrzegać wymagań dotyczących ochrony ptaków i nietoperzy zawartych w publikacji pt. "Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody" (autorstwa: P. Wylęgała, R. Jaros, R. Dzięciołowski, A. Kepel, R. Szkudlarek, R. Paszkiewicz) opracowanej przez Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”. Publikacja dostępna jest na stronie internetowej NFOŚiGW (<a href="http://www.nfosigw.gov.pl">www.nfosigw.gov.pl</a>). Dodatkowo planowana jest budowa niewielkiej instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej, co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną z sieci, przez co dodatkowo wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy.</p>
16.	Gmina Radomyśl Wielki	Budowa ścieżek rowerowych	<p>Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.).</p>



## **11. Możliwości finansowania inwestycji.**

### **11.1. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020<sup>2</sup>**

#### **Oś Priorytetowa I – Zmniejszenie emisyjności gospodarki**

**Priorytet inwestycyjny 4.1.** Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Zakres interwencji:

Projekty inwestycyjne dotyczące wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.

Przewiduje się wsparcie w szczególności na budowę i rozbudowę:

- lądowych farm wiatrowych,
- instalacji na biomasę,
- instalacji na biogaz,
- sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej.

**Beneficjenci:**

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

**Forma wsparcia:** Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

**Priorytet inwestycyjny 4.2.** Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Zakres interwencji:

---

<sup>2</sup> [https://www.pois.gov.pl/media/1238/POIS\\_2014\\_2020\\_13022015.pdf](https://www.pois.gov.pl/media/1238/POIS_2014_2020_13022015.pdf)



Przewiduje się w szczególności wsparcie następujących obszarów:

- modernizacji i rozbudowy linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
- modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowania technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie,
- budowy, rozbudowy i modernizacji instalacji OZE,
- zmiany systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków,
- wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych).

**Beneficjenci:**

- przedsiębiorcy

**Forma wsparcia:** Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

**Priorytet inwestycyjny 4.3.** Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem,
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła,
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.



**Beneficjenci:**

- organy administracji publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległy jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- państwowe jednostki budżetowe,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

**Forma wsparcia:** Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego)

**Priorytet inwestycyjny 4.4.** Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczeniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów,
- kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii,
- inteligentny system pomiarowy - (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii).

**Beneficjenci:**

- przedsiębiorcy

**Forma wsparcia:** Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego)

**Priorytet inwestycyjny 4.5.** Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu





**Zakres interwencji:**

W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:

- budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą,
- wymiana źródeł ciepła.

**Beneficjenci:**

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

**Forma wsparcia:** Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

**Priorytet inwestycyjny 4.7.** Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

**Zakres interwencji:**

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE,
- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.

**Beneficjenci:**



- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

**Forma wsparcia:** Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

**Oś Priorytetowa II – Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu**

**Priorytet inwestycyjny 6.5.** Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu

Zakres interwencji:

Wsparcie w zakresie ochrony powietrza w ramach priorytetu inwestycyjnego jest skoncentrowane na działaniach uzupełniających związanych z ograniczaniem zanieczyszczeń generowanych przez przemysł, w szczególności przez instalacje wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

Przewiduje się wsparcie w szczególności dla następujących obszarów:

- ograniczanie emisji z zakładów przemysłowych,
- wsparcie dla zanieczyszczonych/zdegradowanych terenów,
- rozwój miejskich terenów zielonych.

**Beneficjenci:**

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

**Forma wsparcia:** Wsparcie bezzwrotne (dotacje)



**Oś Priorytetowa III – Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej**

**Priorytet inwestycyjny 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu**

**Zakres interwencji:**

Wsparcie będzie dotyczyło przedsięwzięć w zakresie rozwoju transportu zbiorowego, wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej miast, służących podniesieniu jego bezpieczeństwa, jakości, atrakcyjności i komfortu. Przewiduje się wdrażanie projektów, które będą zawierać elementy redukujące/minimalizujące oddziaływania hałasu/drgań/zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego i zwiększenie przestrzeni zielonych miasta.

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego, w tym ich związki i porozumienia, w szczególności miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne oraz miasta regionalne i subregionalne (organizatorzy publicznego transportu zbiorowego) oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia
- zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu,
- operatorzy publicznego transportu zbiorowego.

**Forma wsparcia:** Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

**Oś Priorytetowa V – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego**

**Priorytet inwestycyjny 7.5. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych**

**Zakres interwencji:**

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
- budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
- budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego,
- rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.

**Beneficjenci:**



- przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego,
- przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

**Forma wsparcia:** Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

### **11.2. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014 – 2020 roku<sup>3</sup>**

#### **Oś priorytetowa 3. Czysta energia**

**Priorytet inwestycyjny 4a** wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

#### *Typy projektów:*

- ✓ wytwarzanie energii pochodzącej z OZE wraz z podłączeniem do sieci elektroenergetycznej, w oparciu o energię wody, wiatru, słońca, geotermii, biogazu i biomasy. Wielkość mocy instalowanej elektrowni/jednostki w oparciu o zapisy *Linii demarkacyjnej*.
- ✓ projekty mające na celu efektywną dystrybucję ciepła z OZE
- ✓ inwestycje mające na celu wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji z OZE w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła
- ✓ rozwój sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej (jako element kompleksowy projektu).

Podział w oparciu o moc zainstalowaną na podstawie zapisów *Linii demarkacyjnej*.

#### *Typy beneficjentów:*

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia
- podmioty w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia
- jednostki sektora finansów publicznych
- przedsiębiorstwa
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, TBS
- szkoły wyższe
- organizacje pozarządowe
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej
- porozumienia podmiotów wyżej wymienionych, reprezentowane przez lidera

<sup>3</sup> [http://www.rpo2007-2013.podkarpackie.pl/perspektywa/attachments/article/163/RPO%20WP%202014-2020\\_09.01.2015r..pdf](http://www.rpo2007-2013.podkarpackie.pl/perspektywa/attachments/article/163/RPO%20WP%202014-2020_09.01.2015r..pdf)



*Potencjalne grupy docelowe:*

- osoby, instytucje i przedsiębiorstwa korzystające z rezultatów projektu

**Priorytet inwestycyjny 4.c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym**

*Typy projektów:*

- ✓ głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (min. ocieplenie budynku, wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego, modernizacja systemów chłodzenia, wentylacji, ogrzewania, montaż termostatów)
- ✓ głęboka modernizacja energetyczna budynków mieszkaniowych (wielorodzinnych budynków mieszkalnych) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne min. ocieplenie budynku, wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego, modernizacja systemów chłodzenia, wentylacji, ogrzewania, montaż termostatów)
- ✓ wprowadzenie systemów zarządzania energią (np. smart metering) jako element kompleksowy projektu głębokiej termomodernizacji

Wysokość kosztów kwalifikowalnych dla projektów dotyczących budynków mieszkaniowych w oparciu o zapisy *Linii demarkacyjnej*.

*Typy beneficjentów:*

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia
- podmioty w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia
- jednostki sektora finansów publicznych
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, TBS
- organizacje pozarządowe
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej

*Grupy docelowe:*

- osoby, instytucje i przedsiębiorstwa korzystające z rezultatów projektu

**Priorytet inwestycyjny 4.e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu**



*Typy projektów:*

- ✓ wymiana lub modernizacja źródeł ciepła (kryterium wsparcia – przekroczenia pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu)
- ✓ zmniejszenie strat energii w dystrybucji ciepła w tym z OZE
- ✓ rozwój sieci ciepłowniczej
- ✓ realizacja zintegrowanych strategii zrównoważenia energetycznego dla obszarów miejskich, w tym publicznych systemów oświetleniowych
- ✓ wsparcie dla projektów mogących wynikać z planów gospodarki niskoemisyjnej/ programów ograniczenia niskiej emisji dla poszczególnych typów obszarów miast i niekwalifikujących się do dofinansowania w ramach innego PI np. działania dotyczące oszczędności energii, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego

*Typy beneficjentów:*

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia
- podmioty w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia
- jednostki sektora finansów publicznych
- przedsiębiorstwa
- organizacje pozarządowe
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, TBS
- porozumienia podmiotów wyżej wymienionych, reprezentowane przez lidera

*Grupy docelowe:*

- osoby fizyczne jako beneficjenci pośredni, instytucje i przedsiębiorstwa korzystające z rezultatów projektu

**Oś priorytetowa 5. Nowoczesna komunikacja**

**Priorytet inwestycyjny 7c Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej**

*Typy projektów:*

- ✓ projekty dotyczące infrastruktury terminali przeładunkowych nie należących do sieci TEN-T, w tym:
- ✓ budowa, przebudowa lub modernizacja terminali przeładunkowych wraz z niezbędną do realizacji projektu infrastrukturą towarzyszącą,
- ✓ budowa, przebudowa, modernizacja infrastruktury technicznej lub operacyjnej, w tym placów składowych i przeładunkowych, magazynów, parkingów, dróg wewnętrznych,
- ✓ zakup lub modernizacja urządzeń wykorzystywanych wyłącznie przy świadczeniu usług przewozowych/przeładunkowych,
- ✓ zakup lub modernizacja systemów teleinformatycznych wykorzystywanych przy



świadczeniu usług przewozowych/przetadunkowych.

*Typy beneficjentów:*

- przedsiębiorstwa

*Grupy docelowe:*

- podmioty korzystające z rezultatów wspartych projektów

**Priorytet inwestycyjny 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności obszarach dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu**

*Typy projektów:*

- ✓ inwestycje dotyczące niskoemisyjnego taboru oraz infrastruktury transportu publicznego na terenie miast lub miast i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie - uzupełnienie projektów realizowanych z poziomu krajowego
- ✓ rozwiązania z zakresu organizacji ruchu, ułatwiające sprawne poruszanie się pojazdów komunikacji zbiorowej (np. budowa, remont, przebudowa pętli, zatok, dworców lub wydzielanie pasów ruchu dla autobusów komunikacji zbiorowej)

*Typy beneficjentów:*

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia
- przedsiębiorstwa<sup>4</sup>
- porozumienia podmiotów wyżej wymienionych, reprezentowane przez lidera

*Grupy docelowe:*

- osoby i podmioty korzystające z rezultatów wspartych projektów

### **11.3. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej)<sup>5 6</sup>**

#### **Ochrona atmosfery Poprawa jakości powietrza**

**Część 2 – KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii**

**Zakres interwencji:**

- przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:
- likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i

<sup>4</sup> Dotyczy wyłącznie podmiotów wykonujących zadania użyteczności publicznej na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego/związku komunalnego, a także spółek prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego/związek komunalny/Skarb Państwa samodzielnie lub łącznie posiadają większość udziałów lub akcji

<sup>5</sup> <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/>

<sup>6</sup> <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/program-operacyjny-infrastruktura-i-srodowisko-2014-2020/>



podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej,

- rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci,
- zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym,
- termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym.
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:
- wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych,
- budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego,
- wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziomy substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego),
- kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych,
- utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez nie wskazanych) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

**Beneficjenci:**

- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony





powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego.

- **Okres wdrażania:** 2014-2020
- **Okres kwalifikowalności wydatków:** do 31.12.2018 r.

**Forma wsparcia:** Udostępnienie środków finansowych WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

### **Poprawa efektywności energetycznej**

#### **Część 2 – LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej**

##### **Zakres interwencji:**

Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

##### **Beneficjenci:**

- podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
- samorządowe osoby prawne,
- spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,
- 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, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.

**Okres wdrażania:** 2015-2020

**Okres kwalifikowalności wydatków:** Od 1.01.2014 r. do 31.12.2020 r.

**Forma wsparcia:** Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

### **Poprawa efektywności energetycznej**

#### **Część 3 – Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych**

##### **Zakres interwencji:**

- budowa domu jednorodzinnego,
- zakup nowego domu jednorodzinnego,



- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Przedsięwzięcie musi spełniać określony w Programie standard energetyczny.

**Beneficjenci:**

- osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny,
- osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkownika 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.

**Okres wdrażania:** 2013-2022

**Okres kwalifikowalności wydatków:** do 31.12.2022 r.

**Forma wsparcia:** Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco).

**Poprawa efektywności energetycznej**

**Część 4 – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach**

**Zakres interwencji:**

- Inwestycje LEME – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:
  - poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
  - 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 250000 euro.
- Inwestycje Wspomagane – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:
  - poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,



- 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 1000000 euro.

**Beneficjenci:**

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 L124 z 20.5.2003, s. 36).

**Okres wdrażania:** 2014-2016

**Okres kwalifikowalności wydatków:** do 31.12.2016 r.

**Forma wsparcia:** Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Dotacja maksymalnie do 15% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych.

Wysokość kredytu z dotacją wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

**Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii**

**Część 1 – BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii**

**Zakres interwencji:**

- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w przedziałach wskazanych w Programie,
- w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w Programie.

W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności:

- magazyny ciepła,
- magazyny energii elektrycznej.

**Beneficjenci:**

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.



**Okres wdrażania:** 2015-2023

**Okres kwalifikowalności wydatków:** Od 1.01.2015 r. do 31.12.2023 r.

**Forma wsparcia:** Wsparcie zwrotne (pożyczka) do 85% kosztów kwalifikowanych.

**Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii**

**Część 4 – Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii**

**Zakres interwencji:**

Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:

- źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp,
- małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe,
- mikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,

Przeznaczone dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie jednostki samorządu terytorialnego lub związku jednostek samorządu terytorialnego będącej beneficjentem programu.

**Beneficjenci:**

Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki

**Okres wdrażania:** 2015-2022

**Okres kwalifikowalności wydatków:** do 31.12.2022 r.

**Forma wsparcia:** Wsparcie bezzwrotne(dotacja)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia.



**System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)**

**Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej**

**Zakres interwencji:**

- dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, a także budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności: internaty, domy studenckie), a także budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory),
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:
  - ocieplenie obiektu,
  - wymiana okien,
  - wymiana drzwi zewnętrznych,
  - przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
  - wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
  - przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
  - zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
  - wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii,
  - wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równoległe z termomodernizacją obiektów),

W ramach programu mogą być realizowane projekty grupowe. Liderem w projekcie grupowym jest podmiot składający wniosek o dofinansowanie w formie dotacji lub wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki lub składający wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki w imieniu i na rzecz partnerów. Wzajemne relacje lidera i partnerów reguluje zawierane między nimi porozumienie.

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami,
- Ochotnicza Straż Pożarna,
- uczelnie w rozumieniu ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty



badawcze,

- samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych,
- organizacje pozarządowe, Kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne,
- podmiot lub jednostka określona wyżej będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.

**Okres wdrażania:** 2010-2017

**Okres kwalifikowalności wydatków:** Od 1.01.2009 r. do 31.12.2016 r.

**Forma wsparcia:** Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Maksymalny poziom dofinansowania w formie dotacji ze środków GIS wynosi 50% kosztów kwalifikowalnych projektu. Maksymalny poziom dofinansowania w formie pożyczki wynosi do 60% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączne dofinansowanie w formie dotacji i pożyczki nie może być wyższe niż 95% kosztów kwalifikowanych.

### **System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)**

#### **Część 2) Biogazownie rolnicze**

**Zakres interwencji:**

- budowa, rozbudowa lub przebudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego,
- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

**Beneficjenci:**

Podmioty (osoby fizyczne, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną) podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub cieplnej z wykorzystaniem biogazu powstałego w procesach rozkładu biomasy pochodzenia rolniczego oraz wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

**Okres wdrażania:** 2010-2017

**Okres kwalifikowalności wydatków:** Od 1.01.2010 r. do 31.12.2015 r.

**Forma wsparcia:** Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

**Kwota dotacji:** do 30% kosztów kwalifikowanych

**Kwota pożyczki:** do 45% kosztów kwalifikowanych



**System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)**

**Część 4) Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)**

**Zakres interwencji:**

Przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE).

**Beneficjenci:**

Wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przyłączenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE) do KSE.

**Okres wdrażania:** 2010-2019

**Okres kwalifikowalności wydatków:** Od 1.01.2010 r. do 30.09.2016 r.

**Forma wsparcia:** Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

Intensywność pomocy liczona jest z uwzględnieniem łącznej wartości pomocy publicznej ze wszystkich źródeł przewidzianych w montażu finansowym dla danego przedsięwzięcia i nie może przekroczyć dopuszczalnej intensywności pomocy publicznej określonej w przepisach rozporządzenia w sprawie pomocy regionalnej.

---

Przedstawione powyżej zestawienie stanowi przykładowy wykaz możliwości finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na redukcję emisji CO<sub>2</sub>, związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. W celu efektywnego wdrażania przedsięwzięć należy na bieżąco śledzić zmiany zachodzące w projektach Programów Operacyjnych oraz monitorować nowe możliwości pozyskania wsparcia finansowego.

Należy również nadmienić, że poza środkami dotacyjnymi i instrumentami finansowymi istnieje jeszcze możliwość uzyskania kredytu bankowego na realizację przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Taki kredyt oferuje m.in. Bank Ochrony Środowiska S.A. (BOŚ Bank). W ramach tzw. *kredytu ekologicznego* BOŚ Bank obok komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych oferuje również (zgodnie ze swoją misją) paletę produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Oferta Banku opiera się na warunkach bardziej korzystnych od dostępnych na rynku kredytów komercyjnych. Dodatkowo warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki inwestycji proekologicznych. Dzięki temu oferowane produkty kredytowe charakteryzują się:



- niższymi marżami odsetkowymi,
- większą elastycznością okresu kredytowania do 20 lat,
- finansowaniem do 100% wartości inwestycji,
- karencjami w spłacie kapitału kredytowego.







## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki do roku 2020



Jeśli tak, to jakie .....

Rodzaj posiadanego samochodu i ilość:	Ilość km na terenie gminy w ciągu roku:	Rodzaj paliwa*		
		Diesel*	Benzyna*	Gaz*
<input type="checkbox"/> osobowy - .....	<input type="checkbox"/> osobowy - .....	<input type="checkbox"/> osobowy	<input type="checkbox"/> osobowy	<input type="checkbox"/> osobowy
<input type="checkbox"/> dostawczy - .....	<input type="checkbox"/> dostawczy - .....	<input type="checkbox"/> dostawczy	<input type="checkbox"/> dostawczy	<input type="checkbox"/> dostawczy
<input type="checkbox"/> ciężarowy - .....	<input type="checkbox"/> ciężarowy - .....	<input type="checkbox"/> ciężarowy	<input type="checkbox"/> ciężarowy	<input type="checkbox"/> ciężarowy

Czy podane przez Państwa dane znacznie się zmieniły w stosunku do 2013 roku? Jeżeli tak, to w jakim obszarze?

.....

**Dziękujemy za wypełnienie ankiety!**



**Ankieta dla przedsiębiorstw usługowych, produkcyjnych i handlowych**  
**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ (PGN) dla Gminy Radomyśl Wielki**

*Wszystkie przekazane informacje zostaną wykorzystane wyłącznie do oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych oraz opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i nie będą udostępniane publicznie. Opracowania będą zawierać zestawienia i wnioski z analizy zebranych informacji oraz w przypadku przedsiębiorców przy wyrażeniu chęci udziału w Planie – planowane przedsięwzięcia zmniejszające emisję dwutlenku węgla.*

1. Nazwa firmy:.....

2. Adres: .....nr. telefonu:.....

3. Rodzaj działalności

Produkcyjna,

Usługowa,

Handlowa

Branża: .....

**4. Obiekty usługowe i biurowe, budynki produkcyjne**

4.1. Powierzchnia użytkowa: .....

4.2. Ogrzewana powierzchnia użytkowa .....

4.3. Rok budowy .....

4.4. Rodzaj ogrzewania:

Rodzaj ogrzewania*	Sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej*
<input type="checkbox"/> węglowe	<input type="checkbox"/> węglowy
<input type="checkbox"/> gazowe	<input type="checkbox"/> gazowy
<input type="checkbox"/> kominiek	<input type="checkbox"/> olejowy
<input type="checkbox"/> piec kaflowy	<input type="checkbox"/> elektryczny (bojler, podgrzewacz przepływowy)
<input type="checkbox"/> kocioł na biomasę	<input type="checkbox"/> pompa ciepła
<input type="checkbox"/> olejowe	<input type="checkbox"/> kolektory słoneczne
<input type="checkbox"/> elektryczne	<input type="checkbox"/> na paliwo stałe (np. drewnem)
<input type="checkbox"/> pompa ciepła	<input type="checkbox"/> Inne: .....
<input type="checkbox"/> kolektory słoneczne	
<input type="checkbox"/> Inne: .....	

4.5. Rodzaj i ilość kotłów: .....

4.6. Moc zainstalowana kotłowni: ..... kW, rok produkcji kotła .....

4.7. Ocieplenie ścian\*

Tak,

4.8. Ocieplenie dachu/stropodachu\*

Tak,



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki do roku 2020



Nie.

Nie.

4.9. Okna\*

4.10. Stan okien\*

PCV,

Dobry,

Drewniane,

Dostateczny,

Inne (jakie:.....)

Zły.

5. Zużycie energii elektrycznej za 2013 r.: .....

6. Zużycie energii elektrycznej za 2014 r.: .....

7. Czy wykorzystują Państwo odnawialne źródła energii?\*

Tak,

Nie.

Jeśli tak, to jakie .....

8. Roczne zużycie nośników ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

	Rok 2013	Rok 2014
ciepło sieciowe [G]		
węgiel (ilość) [t]		
gaz [m <sup>3</sup> ]		
olej opałowy [l]		
drewno [m <sup>3</sup> ]		
własna produkcja (np. OZE) [ .....		
Inne (jakie) ..... [ .....		

9. Czy są Państwo zainteresowani zamontowaniem OZE (Odnawialnych Źródeł Energii)?\*

Tak.

Nie.

Nie wiem.

10. Jeżeli tak, to jakie i o jakiej mocy?

.....

11. Przeprowadzone w ostatnich latach (2013, 2014 rok) prace termomodernizacyjne (np. docieplanie budynku, wymiana okien, wymiana kotłów) - proszę podać zakres prac, lata realizacji, poniesione koszty i źródła finansowania. ....

.....  
.....



12. Planowane inwestycje zmniejszające emisję CO<sub>2</sub> w latach 2015 – 2020 (np. docieplanie budynku, wymiana okien, wymiana kotłów, wymiana urządzeń na energooszczędne) - proszę podać zakres prac, lata realizacji, planowane koszty i źródła finansowania. ....

.....  
 .....

13. Czy są Państwo zainteresowani zamieszczeniem planowanych inwestycji w Planie (zwiększy to Państwa możliwości uzyskania dofinansowania na te inwestycje)?

Tak.

Nie.

14. Liczba samochodów i rodzaj oraz ilość używanego rocznie paliwa? Zużycie w litrach w ciągu roku

		<b>Liczba samochodów</b>		<b>2013</b>	<b>2014</b>
osobowe	benzyna		szt.		
	LPG		szt.		
	diesel		szt.		
dostawcze	benzyna		szt.		
	LPG		szt.		
	diesel		szt.		
ciężarowe	benzyna		szt.		
	diesel		szt.		

15. Jaki orientacyjny procent podróży samochodami odbywa się w granicach Gminy?

.....

Dziękujemy za wypełnienie ankiety!



**Ankieta dla budynków użyteczności publicznej**

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ dla Gminy Radomyśl Wielki**

*Wszystkie przekazane informacje zostaną wykorzystane wyłącznie do oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych oraz opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i nie będą udostępniane publicznie. Opracowania będą zawierać zestawienia i wnioski z analizy zebranych informacji, oraz zbiór planowanych przedsięwzięć zmniejszających emisję dwutlenku węgla.*

1. Nazwa budynku:.....
2. Adres: ..... nr. telefonu:.....
3. Rodzaj działalności .....
4. Powierzchnia użytkowa: .....
5. Ogrzewana powierzchnia użytkowa .....
6. Kubatura budynku .....
7. Rok budowy .....
8. Rodzaj ogrzewania:

Rodzaj ogrzewania*	Sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej*
<input type="checkbox"/> węglowe	<input type="checkbox"/> węglowy
<input type="checkbox"/> gazowe	<input type="checkbox"/> gazowy
<input type="checkbox"/> kominek	<input type="checkbox"/> olejowy
<input type="checkbox"/> piec kaflowy	<input type="checkbox"/> elektryczny (bojler, podgrzewacz przepływowy)
<input type="checkbox"/> kocioł na biomasę	<input type="checkbox"/> pompa ciepła
<input type="checkbox"/> olejowe	<input type="checkbox"/> kolektory słoneczne
<input type="checkbox"/> elektryczne	<input type="checkbox"/> na paliwo stałe (np. drewnem)
<input type="checkbox"/> pompa ciepła	<input type="checkbox"/> Inne: .....
<input type="checkbox"/> kolektory słoneczne	
<input type="checkbox"/> Inne: .....	

9. Rodzaj i ilość kotłów: .....

10. Moc zainstalowana kotłowni: ..... kW, rok produkcji kotła .....

11. Ocieplenie ścian\*

Tak,

Nie.

12. Ocieplenie dachu/stropodachu\*

Tak,

Nie.

13. Okna\*

PCV,

14. Stan okien\*

Dobry,



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomyśl Wielki do roku 2020



- Drewniane,  Dostateczny,  
 Inne (jakie:.....)  Zły.

15. Zużycie energii elektrycznej za 2013 r.: .....

16. Zużycie energii elektrycznej za 2014 r.: .....

17. Czy wykorzystują Państwo odnawialne źródła energii? \*

- Tak,  Nie.

Jeśli tak, to jakie .....

18. Roczne zużycie nośników ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

	Rok 2013	Rok 2014
ciepło sieciowe [GJ]		
węgiel (ilość) [t]		
gaz [m <sup>3</sup> ]		
olej opałowy [l]		
drewno [m <sup>3</sup> ]		
własna produkcja (np. OZE) [ .....		
Inne (jakie) ..... [ .....		

19. Czy są Państwo zainteresowani zamontowaniem OZE (Odnawialnych Źródeł Energii)? \*

- Tak.  
 Nie.  
 Nie wiem.

20. Jeżeli tak, to jakie i o jakiej mocy? .....

21. Przeprowadzone w ostatnich latach (2013, 2014 rok) prace termomodernizacyjne (np. docieplenie budynku, wymiana okien, wymiana kotłów) - proszę podać zakres prac, lata realizacji, poniesione koszty i źródła finansowania. ....

.....  
 .....

22. Planowane inwestycje termomodernizacyjne w latach 2015 – 2020 (np. docieplenie budynku, wymiana okien, wymiana kotłów) - proszę podać zakres prac, lata realizacji, planowane koszty i źródła finansowania. ....

.....  
 .....



23. Liczba samochodów i rodzaj oraz ilość używanego rocznie paliwa? Zużycie w litrach w ciągu roku

		Liczba samochodów		2013	2014
osobowe	benzyna		szt.		
	LPG		szt.		
	diesel		szt.		
dostawcze	benzyna		szt.		
	LPG		szt.		
	diesel		szt.		
ciężarowe	benzyna		szt.		
	diesel		szt.		

24. Jaki orientacyjny procent podróży samochodami odbywa się w granicach Gminy? .....

Dziękujemy za wypełnienie ankiety!

PRZEWODNICZĄCY  
Rady Miejskiej  
*Jan Miekos*