eko precyzja

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sochocin

Sochocin 2017

Wykonawca:

Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja
43-450 **Ustroń** ul. Sikorskiego 10
tel. +48 512 110 314; fax (33) 487 63 98
biuro@eko-precyzja.eu

Spis treści

1. Wstęp 10
2. Streszczenie 11
3. Odniesienie do dokumentów i planów 14
3.1 Dokumenty szczebla międzynarodowego stanowiące podstawę działań na rzecz ochrony powietrza 14
3.2 Polityka UE, dokumenty szczebla wspólnotowego 14
3.3 Polityka krajowa 15
3.4 Powiązania Projektu z dokumentami strategicznymi 15
3.4.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny 15
3.4.2 Ramowa Dyrektywa Wodna 15
3.4.3 Polityka Energetyczna 16
3.4.4 Uwarunkowania wynikające z Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Ochrona Środowiska 17
3.4.5 Uwarunkowania wynikające ze Strategii innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020” 18
3.4.6 Uwarunkowania wynikające ze Strategii rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku) 19
3.4.7 Uwarunkowanie wynikające ze Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020 19
4. Cel i zakres opracowania 21
5. Charakterystyka gminy 22
5.1 Lokalizacja 22
5.2 Demografia 23
5.2.1 Sytuacja społeczno-gospodarcza 24
5.2.2 Prognoza liczby ludności 26
5.2.3 Bezrobocie na terenie gminy 27
5.3 Działalność gospodarcza 29
5.4 Rolnictwo i leśnictwo 29
5.4.1 Lasy 32
5.5 Zabudowa 32
5.5.1 Zabudowa mieszkaniowa 32
6. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy 35
6.1 Ciepło 35
6.2 System gazowniczy 35
6.3 Energia elektryczna 37
7. 2 Odnawialne źródła energii na terenie gminy 38
7.1 Odnawialne źródła energii 38

7.1.1 Biomasa 41
7.1.2 Energia wiatru 42
7.1.3 Energia geotermalna 44
7.1.4 Energia słońca 45
7.2 Ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej 48
8. System transportowy 49
8.1 Sieć drogowa 49
9. Stan środowiska na obszarze gminy 50
9.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych 50
9.1.1 Źródła zanieczyszczenia powietrza 50
9.1.2 Jakość powietrza 52
9.2 Promieniowanie elektromagnetyczne 57
9.2.1 Stan wyjściowy 57
9.3 Ochrona przyrody 59
10. Plan gospodarki Niskoemisyjnej - struktura 60
10.1 Założenia 61
10.2 Rok bazowy 63
10.3 Źródła danych[4] 63
10.4 Wskaźniki CO_2 63
10.5 Metodologia obliczeń 64
11. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla. 66
11.1 Obiekty użyteczności publicznej 66
11.2 Obiekty mieszkalne 68
11.3 Handel, usługi, przedsiębiorstwa 70
11.4 Oświetlenie uliczne 72
11.5 Transport 72
11.6 Bazowa inwentaryzacja emisji CO_2 – podsumowanie 76
12. Wyniki inwentaryzacji emisji SO_2, NOx, PM10, PM2,5, B(a)P. 81
12.1 Emisja tlenku siarki (IV) SO_2 w gminie. 83
12.2 Emisja tlenków azotu NOx w gminie. 84
12.3 Emisja pyłu PM10 w gminie. 85
12.4 Emisja pyłu PM2,5 w gminie. 86
12.5 Emisja benzo(a)pirenu B(a)P w gminie. 87
13. Plan gospodarki niskoemisyjnej – działania 88
13.1 Obszary problemowe 88
13.2 Cele strategiczne 89
13.3 Cel nadrzędny 90

13.4 Cele szczegółowe 90
13.5 Interesariusze 90
14. Harmonogram działań 93
14.1 Podsumowanie efektów planowanych działań.....104
14.2 Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych 105
14.3 Fundusze krajowe 105
15. System monitoringu i oceny - wytyczne.....111
15.1 Procedura wdrażania PGN, struktury organizacyjne 111
15.2 Raporty i inwentaryzacje kontrolne.....112
15.3 Koszty monitorowania i oceny postępów. 112
15.4 Główne aspekty uwzględniane w monitoringu 112
15.5 Struktura organizacyjna we wdrażaniu PGN 114

Spis rysunków

Rysunek 1. Gmina Sochocin na tle powiatu. 22
Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2006-2015 z uwzględnieniem płci. 24
Rysunek 3. Liczba ludności gminy według grup zdolności do pracy. 26
Rysunek 4. Prognoza liczby ludności dla gminy do roku 2031 według GUS. 27
Rysunek 5. Struktura wiekowa mieszkań zamieszkanych – liczba. 34
Rysunek 6. Struktura wiekowa mieszkań zamieszkanych – powierzchnia. 34
Rysunek 7. Procentowy udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w latach 2010 – 2014. 39
Rysunek 8. Procentowy udział poszczególnych nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii z OZE w roku 2014. 40
Rysunek 9. Potencjał słomy zbożowej i rzepakowej w Polsce (stan na rok 2011), źródło: bioenergiadlaregionu.eu 42
Rysunek 10. Strefy energetyczne warunków wiatrowych. 43
Rysunek 11. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu. 45
Rysunek 12. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski. 46
Rysunek 13. Mapa nasłonecznienia Polski. 47
Rysunek 14. Podział województwa mazowieckiego na strefy ze względu na ochronę powietrza. 53
Rysunek 15. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej w pobliżu Sochocina. 58
Rysunek 16. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej. 66
Rysunek 17. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej (procentowo). 67
Rysunek 18. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych. 68
Rysunek 19. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych (procentowo). 69
Rysunek 20. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług. 70
Rysunek 21. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług (procentowo). 71
Rysunek 22. Zużycie wg rodzajów paliw w transporcie. 73
Rysunek 23. Zużycie paliw wg poszczególnych sektorów transportu. 74
Rysunek 24. Emisja CO_2 wg rodzajów paliw w transporcie. 75
Rysunek 25. Emisja CO_2 wg poszczególnych sektorów transportu. 75
Rysunek 26. Sumaryczne zużycie paliw na terenie gminy (procentowo). 77
Rysunek 27. Sumaryczne zużycie energii z podziałem na sektory (procentowo). 78
Rysunek 28. Sumaryczna emisja CO_2 wg rodzajów paliw (procentowo). 79
Rysunek 29. Sumaryczna emisja CO_2 na terenie gminy wg sektorów (procentowo). 80

Spis tabel

Tabela 1. Liczba ludności gminy w latach 2006-2015 (GUS). 23
Tabela 2. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Gminie Sochocin (GUS). 25
Tabela 3. Bezrobotni rejestrowani w latach 2006 – 2015 wg płci. 28
Tabela 4. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w latach 2006 – 2015 wg płci. 28
Tabela 5. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2005-2014.....29
Tabela 6. Użytkowanie gruntów na terenie gminy. 30
Tabela 7. Powierzchnie zasiewów w roku 2010. 31
Tabela 8. Struktura lasów Gminy Sochocin w roku 2015. 32
Tabela 9. Mieszkania zamieszkane wg okresu budowy (GUS). 32
Tabela 10. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2015 (GUS). 33
Tabela 11. Podstawowe dane nt. sieci gazowej na terenie gminy. 35
Tabela 12. Charakterystyka doprowadzanego gazu. 36
Tabela 13. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza. 50
Tabela 14. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo). 51
Tabela 15. Podział województwa mazowieckiego na strefy ze względu na ochronę powietrza. 52
Tabela 16. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza. 54
Tabela 17. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2016 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia. 56
Tabela 18. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2016 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin. 56
Tabela 19. Wskaźniki emisji CO_2 przyjęte w opracowaniu. 64
Tabela 20. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej. 66
Tabela 21. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej. 66
Tabela 22. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej. 67
Tabela 23. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej (procentowo). 67
Tabela 24. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych. 68
Tabela 25. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych. 68
Tabela 26. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych. 69
Tabela 27. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych (procentowo).....69
Tabela 28. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług. 70
Tabela 29. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług. 70
Tabela 30. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług. 71
Tabela 31. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług (procentowo). 71
Tabela 32. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia gminnego. 72

Tabela 33. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu. 72
Tabela 34. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu 74
Tabela 35. Sumaryczne zużycie paliw na terenie gminy. 77
Tabela 36. Sumaryczne zużycie energii z podziałem na sektory. 78
Tabela 37. Sumaryczna emisja CO_2 wg rodzajów paliw. 79
Tabela 38. Sumaryczna emisja CO_2 na terenie gminy wg sektorów. 80
Tabela 39. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń przyjęte w opracowaniu. 81
Tabela 40. Emisja SO_2 w gminie wg rodzajów paliw. 83
Tabela 41. Emisja SO_2 w gminie wg sektorów. 83
Tabela 42. Emisja NOx w gminie wg rodzajów paliw. 84
Tabela 43. Emisja NOx w gminie wg sektorów. 84
Tabela 44. Emisja PM10 w gminie wg rodzajów paliw. 85
Tabela 45. Emisja PM10 w gminie wg sektorów. 85
Tabela 46. Emisja PM2,5 w gminie wg rodzajów paliw. 86
Tabela 47. Emisja PM2,5 w gminie wg sektorów. 86
Tabela 48. Emisja B(a)P w gminie wg rodzajów paliw. 87
Tabela 49. Emisja B(a)P w gminie wg sektorów. 87
Tabela 50. Planowane cele do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2013. 89
Tabela 51. Wykaz Interesariuszy dla działań PGN. 91
Tabela 52. Harmonogram działań PGN. 94
Tabela 53. Zakładane efekty zadań wyznaczonych w harmonogramie. 104
Tabela 54. Koszty monitoringu PGN 112

Wykaz skrótów użytych w opracowaniu

Skrót	Wyjaśnienie
Business&Biodiversity	Platforma dostępna na: http://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/index_en.htm
CNG	Sprężony gaz ziemny
CTW	Czyste Technologie Węglowe
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GPZ	Główny Punkt Zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change – Międzynarodowy Panel w sprawie Zmian Klimatu
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
KOBiZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
nN	Niskie napięcie
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PEM	Pola elektromagnetyczne
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
PSG	Polska Spółka Gazownictwa
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Środowiska
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SN	Średnie napięcie
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WN	Wysokie napięcie
WPOŚ	Wojewódzki Program Ochrony Środowiska

1. Wstęp

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest narzędziem prowadzenia polityki ekologicznej na szczeblu lokalnym, którego głównym założeniem jest systemowe ograniczenie niskiej emisji. Przedmiotowy dokument powstał z potrzeby opracowania przejrzystej, kompleksowej i realistycznej strategii poprawy sytuacji i zgodnie z intencją powinien przyczynić się do poprawy jakości życia mieszkańców, poprawy wizerunku gminy, zwiększenia dostępu do krajowych i europejskich funduszy a także zwiększenia bezpieczeństwa i niezależności energetycznej.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka polegająca na prowadzeniu działań uwzględniających korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe a zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Podczas tworzenia dokumentu przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w gminie oraz wpływu jaki wywierają na nie poszczególne sektory a także przedstawia propozycje oraz opis zadań niezbędnych do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z gospodarką niskoemisyjną.

Celem opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wyznaczenie działań, które przyczynią się do:

- osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, do roku 2020, tj.:
    - redukcji emisji gazów cieplarnianych,
    - zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
    - redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
- oraz dodatkowo do redukcji emisji tlenku siarki (IV) SO_2, tlenków azotu NO_X, pyłu PM10, pyłu PM2,5 i B(a)P

Procedura przeprowadzenia Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie na podstawie art. 48 oraz art. 57 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2017r., poz. 1405) w odpowiedzi na wniosek uzgodnili brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sochocin". Kopie opinii RDOŚ i PWIS w Warszawie załączono do niniejszego opracowania.

2. Streszczenie

Odniesienie do dokumentów i planów

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej przedstawiono założenia dokumentów wyższego szczebla oraz dokumentów lokalnych. Założenia te zostały uwzględnione w trakcie opracowania niniejszego planu.

Cel opracowania

Celem strategicznym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wyznaczenie kierunków działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza, a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Cztery główne cele opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Sochocin to:

1. Redukcja emisji CO_2,
2. Zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
3. Redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
4. Poprawa jakości powietrza: redukcja emisji tlenku siarki (IV) SO_2, tlenków azotu NO_X, pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu.

Charakterystyka gminy

Plan gospodarki niskoemisyjnej przedstawia charakterystykę Gminy Sochocin, dane demograficzne, dane na temat działalności gospodarczej, informacje na temat rolnictwa i leśnictwa, zabudowy mieszkaniowej i komunalnej.

Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy

Plan gospodarki niskoemisyjnej przedstawia charakterystykę nośników energetycznych wykorzystywanych na terenie gminy Sochocin, w podziale na energię cieplną, gazową oraz elektryczną. Opisuje także plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania w ww. paliwa.

Odnawialne źródła energii

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opisuje możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w odniesieniu do biomasy i biogazu, energii wiatru, energii geotermalnej, energii słońca, energii cieków wodnych oraz energii w skojarzeniu. W omawianym rozdziale przedstawiono także ograniczenia rozwoju OZE.

Stan środowiska na obszarze gminy

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej opisano stan środowiska pod względem ochrony powietrza. Jak wynika z przeprowadzonej diagnozy, gmina Sochocin zlokalizowana jest w strefie mazowieckiej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej - struktura

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera m.in.:

- identyfikację stanu aktualnego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
- zadania wyznaczone do realizacji w celu ograniczenia emisji oraz racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia założonych celów,
- określenie źródeł finansowania zadań wyznaczonych w planie,
- wykazanie spójności z innymi dokumentami lokalnymi obowiązującymi na terenie gminy.

Wyniki inwentaryzacji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2013

Wraz z opracowaniem dokumentu przeprowadzona została kompleksowa inwentaryzacja zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych dla roku bazowego – 2013. Rok bazowy jest rokiem, w stosunku do którego władze lokalne będą się starały ograniczyć wielkość emisji substancji do roku 2020. Inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców na terenie gminy. Podsumowanie ww. inwentaryzacji przedstawiono poniżej:

Całkowite zużycie energii we wszystkich sektorach w gminie wyniosło w roku 2013: 92866,2 MWh z czego aż 61152,2 MWh (65,8 %) przypada na sektor transportu. W drugim w kolejności sektorze mieszkalnym zużyto 26895 MWh (29,0 %). Wyłączając paliwa transportowe - paliwami, które w największym stopniu pokrywają zapotrzebowanie na energię w gminie jest biomasa (13140,0 MWh – 14,1 % zużywanej energii w sektorach) oraz węgiel (9498,3 – 10,2% zużywanej energii w sektorach).

Całkowita emisja CO_2 we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 26185,8 tCO_2. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory transportu (15624,4 tCO_2 – 59,7 %) oraz budownictwa mieszkaniowego (8961,7 tCO_2 –34,2 %).

Całkowita emisja SO_2 we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 46,17 tSO_2. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory budownictwa mieszkaniowego (40,30 tSO_2) oraz przedsiębiorstw (4,45 tSO_2).

Całkowita emisja tlenków azotu NOx we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 72,36 tNOx. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory transportu (62,53 tNOx) oraz budownictwa mieszkaniowego (8,45 tNOx).

Całkowita emisja PM10 we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 59,33 tPM10. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory budownictwa mieszkaniowego (51,46 tPM10) oraz przedsiębiorstw (5,47 tPM10).

Całkowita emisja PM2,5 we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 58,32 tPM2,5. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory budownictwa mieszkaniowego (50,58 tPM2,5) oraz przedsiębiorstw (5,37 tPM2,5).

Całkowita emisja B(a)P we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 25,51 kg B(a)P. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory budownictwa mieszkaniowego (22,63 kg B(a)P) oraz przedsiębiorstw (2,44 kg B(a)P).

Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w rozdziałach 11 i 12.

Obszary problemowe

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji wskazują na wysoki poziom emisji CO_2 w sektorze transportu oraz budynków mieszkalnych.

Harmonogram działań

W omawianym rozdziale przedstawiono propozycje działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych, których realizacja przyczyni się do osiągnięcia założonych celów. W analizowanym rozdziale wyliczono efekt ekologiczny poszczególnych zadań, wskazano jednostkę odpowiedzialną za ich realizację oraz przedstawiono możliwości finansowania ww. przedsięwzięć.

Harmonogram zawiera 18 zadań w ramach 6 celów priorytetowych:

Cel I: Poprawa poprzez działanie systemowe;

Cel II: Zmniejszenie energochłonności budynków mieszkalnych;

Cel III: Zmniejszenie energochłonności budynków użyteczności publicznej;

Cel IV: Poprawa stanu infrastruktury technicznej;

Cel V: Sprawny i energooszczędny transport

Cel VI: Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii.

System monitorowania i oceny – wytyczne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej definiuje system monitorowania postępu wdrażania dokumentu na terenie Gminy Sochocin. Przedstawia proponowane wskaźniki monitoringu oraz określa koszty, które zostaną poniesione w ramach jego prowadzenia.

3. Odniesienie do dokumentów i planów

3.1 Dokumenty szczebla międzynarodowego stanowiące podstawę działań na rzecz ochrony powietrza

1) Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz.U. z 1999r., nr 96, poz. 1110),
2) Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości, sporządzona w Genewie dnia 13 listopada 1979 r. (Dz.U. z 1985r., nr 60 poz. 311),
3) Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto dnia 11 grudnia 1997r. (Dz.U. z 2005r., nr 203, poz. 1684),
4) Konwencja Wiedeńska o ochronie warstwy ozonowej, sporządzona w Wiedniu dnia 22 marca 1985 r. (Dz.U., z 1992r. nr 98 poz. 488),
5) Protokół do Konwencji z 1979 roku w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich przepływu o charakterze transgranicznym, sporządzony w Sofii dnia 31 października 1988r. (Dz.U. z 2012r., poz. 216),
6) Protokół Montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, sporządzony w Montrealu dnia 16 września 1987r. (Dz.U. z 1992r., nr 98, poz. 490),
7) Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz.U. z 1996r., nr 53 poz. 238).

3.2 Polityka UE, dokumenty szczebla wspólnotowego

1) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne 85/337/EWG (Dz.U.UE.L.85.175.40 z dnia 5 lipca 1985r. ze zm.),
2) Dyrektywa Rady Unii Europejskiej z dnia 27 września 1996 r. w sprawie jakości powietrza 96/62/EU (Dz. Urz. WE L 296 z dnia 21 listopada1996r.),
3) Dyrektywa Rady Unii Europejskiej z 24 września 1996 r. w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczania zanieczyszczeń 96/61/WE (Dz. Urz. WE L 257 z dnia 10 października 1996r.),
4) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko 2001/42/WE (Dz. Urz. WE L 197 z dnia 21 lipca 2001r.),
5) Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) z dnia 23 października 2000r., 2000/60/WE (Dz.U.UE.L.00.327.1 z dnia 22 grudnia 2000r.).

3.3 Polityka krajowa

1) Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, Warszawa, październik 2014r.,
2) Polityka Energetyczna państwa do roku 2030 (M.P.2010.2.11 z dnia 14 stycznia 2010r.),
3) Polityka Klimatyczna Polski do roku 2020, Warszawa, październik 2003r.,
4) Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020r. Warszawa, kwiecień 2014r.,
5) Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020" (M.P.2013.73 z dnia 13 lutego 2013r.),

3.4 Powiązania Projektu z dokumentami strategicznymi

Poniżej przedstawiono cele i priorytety środowiskowe wynikające z nadrzędnych dokumentów istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska na terenie gminy.

3.4.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny

Najistotniejsze i uwzględnione założenia pakietu klimatyczno-energetycznego to:

- redukcja emisji CO_2 o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8.5 do 20% w 2020 r, (dla Polski z 7 do 15%),
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% (stosowanie energooszczędnych rozwiązań w budownictwie itp.),

Wszelkie planowane działania służą poprawie efektywności energetycznej wraz ze zmniejszeniem emisyjności a zatem wpisują się one w główne założenia pakietu klimatyczno-energetycznego. Należy zaznaczyć, iż podane limity emisyjne ulegną zmianie wraz z wejściem w życie nowego pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2030.

3.4.2 Ramowa Dyrektywa Wodna

Celem dyrektywy jest ustalenie ram dla ochrony śródlądowych wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych, które:

- zapobiegają dalszemu pogarszaniu oraz chronią i poprawiają stan ekosystemów wodnych oraz, w odniesieniu do ich potrzeb wodnych, ekosystemów lądowych i terenów podmokłych bezpośrednio uzależnionych od ekosystemów wodnych,
- promują zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych,
- dążą do zwiększonej ochrony i poprawy środowiska wodnego między innymi poprzez szczególne środki dla stopniowej redukcji zrzutów, emisji i strat substancji priorytetowych oraz zaprzestania lub stopniowego wyeliminowania zrzutów, emisji i strat priorytetowych substancji niebezpiecznych,
- zapewniają stopniową redukcję zanieczyszczenia wód podziemnych i zapobiegają ich dalszemu zanieczyszczaniu oraz przyczyniają się do zmniejszenia skutków powodzi i susz, a przez to przyczyniają się do:
    - zapewnienia odpowiedniego zaopatrzenia w dobrej jakości wodę powierzchniową i podziemną, które jest niezbędne dla zrównoważonego, i sprawiedliwego korzystania z wód,

- znacznej redukcji zanieczyszczenia wód podziemnych.

3.4.3 Polityka Energetyczna

Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z Polityki Energetycznej Polski do roku 2030 z punktu widzenia planowania działań na terenie gminy:

Kierunek: Poprawa efektywności energetycznej.

Cele główne:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowe cele uwzględnione w tym obszarze:

- Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyle 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 stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Kierunek: Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii.

Cel główny (węgiel):

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Szczegółowy cel uwzględniony w tym obszarze:

- wykorzystanie węgla przy zastosowaniu sprawnych i niskoemisyjnych technologii, w tym zgazowania węgla oraz przerobu na paliwa ciekłe lub gazowe,

Cel główny (gaz):

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego.

Szczegółowy cel uwzględniony w tym obszarze:

- rozbudowa systemu przesyłowego i dystrybucyjnego gazu ziemnego.

Cel główny (energia elektryczna):

- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

Szczegółowe cele uwzględnione w tym obszarze:

- rozbudowa krajowego systemu przesyłowego umożliwiająca zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniająca niezawodne dostawy energii elektrycznej (w szczególności zamknięcie pierścienia 400kV oraz pierścieni wokół głównych miast Polski), jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych,
- modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii,
- modernizacja sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50% czasu trwania przerw w roku 2005,

Kierunek: Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

Cele główne:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- Ochrona lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Kierunek: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Cele główne:

- ograniczenie emisji CO2 do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- Ograniczenie emisji SO2 i NOx oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- Ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

3.4.4 Uwarunkowania wynikające z Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Ochrona Środowiska

(dokument przyjęty Uchwałą Nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”).

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:

- Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin;
- Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody;
- Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
- Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:

- Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;
- Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych
- Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej;
- Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy
- Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich;
- Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska:

- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- 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 zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

3.4.5 Uwarunkowania wynikające ze Strategii innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”

Cel 1: Dostosowanie otoczenia regulacyjnego i finansowego do potrzeb innowacyjnej i efektywnej gospodarki

Kierunek działań 1.2. - Koncentracja wydatków publicznych na działaniach prorozwojowych i innowacyjnych

- Działanie 1.2.3. - Identyfikacja i wspieranie rozwoju obszarów i technologii o największym potencjale wzrostu,
- Działanie 1.2.4. - Wspieranie różnych form innowacji,
- Działanie 1.2.5. - Wspieranie transferu wiedzy i wdrażania nowych/nowoczesnych technologii w gospodarce (w tym technologii środowiskowych),

Cel 3: Wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców

Kierunek działań 3.1. - Transformacja systemu społeczno-gospodarczego na tzw. „bardziej zieloną ścieżkę”, zwłaszcza ograniczanie energo- i materiałochłonności gospodarki.

- Działanie 3.1.1. - Tworzenie warunków dla rozwoju zrównoważonej produkcji i konsumpcji oraz zrównoważonej polityki przemysłowej,
- Działanie 3.1.2. - Podnoszenie społecznej świadomości i poziomu wiedzy na temat wyzwań zrównoważonego rozwoju i zmian klimatu,
- Działanie 3.1.3. - Wspieranie potencjału badawczego oraz eksportowego w zakresie technologii środowiskowych, ze szczególnym uwzględnieniem niskoemisyjnych technologii węglowych (CTW),
- Działanie 3.1.4. - Promowanie przedsiębiorczości typu „business & biodiversity”, w szczególności na obszarach zagrożonych peryferyjnością,

Kierunek działań 3.2. - Wspieranie rozwoju zrównoważonego budownictwa na etapie planowania, projektowania, wznoszenia budynków oraz zarządzania nimi przez cały cykl życia.

- Działanie 3.2.1. - Poprawa efektywności energetycznej i materiałowej przedsięwzięć architektoniczno-budowlanych oraz istniejących zasobów,
- Działanie 3.2.2. - Stosowanie zasad zrównoważonej architektury.

3.4.6 Uwarunkowania wynikające ze Strategii rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)

Cel strategiczny 1. - Stworzenie zintegrowanego systemu transportowego

- Cel szczegółowy 1. - Stworzenie nowoczesnej i spójnej sieci infrastruktury transportowej,
- Cel szczegółowy 4. - Ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

3.4.7 Uwarunkowanie wynikające ze Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020

Cel szczegółowy 2: Poprawa warunków życia na obszarach wiejskich oraz poprawa ich dostępności przestrzennej

Priorytet 2.1. - Rozwój infrastruktury gwarantującej bezpieczeństwo energetyczne, sanitarne i wodne na obszarach wiejskich

- Kierunek interwencji 2.1.1. - Modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej,
- Kierunek interwencji 2.1.2. - Dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej,
- Kierunek interwencji 2.1.5. - Rozwój systemów zbiórki, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- Kierunek interwencji 2.1.6. - Rozbudowa sieci przesyłowej i dystrybucyjnej gazu ziemnego,
- Priorytet 2.2. - Rozwój infrastruktury transportowej gwarantującej dostępność transportową obszarów wiejskich,
- Kierunek interwencji 2.2.1. - Rozbudowa i modernizacja lokalnej infrastruktury drogowej i kolejowej,
- Kierunek interwencji 2.2.2. - Tworzenie powiązań lokalnej sieci drogowej z siecią dróg regionalnych, krajowych, ekspresowych i autostrad,
- Kierunek interwencji 2.2.3. - Tworzenie infrastruktury węzłów przesiadkowych, transportu kołowego i kolejowego.

Cel szczegółowy 5: Ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich

Priorytet 5.1. - Ochrona środowiska naturalnego w sektorze rolniczym i różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich

- Kierunek interwencji 5.1.1. - Ochrona różnorodności biologicznej, w tym unikalnych ekosystemów oraz flory i fauny związanych z gospodarką rolną i rybacką,
- Kierunek interwencji 5.1.2. - Ochrona jakości wód, w tym racjonalna gospodarka nawozami i środkami ochrony roślin,

- Kierunek interwencji 5.1.3. - Racjonalne wykorzystanie zasobów wodnych na potrzeby rolnictwa i rybactwa oraz zwiększanie retencji wodnej,
- Kierunek interwencji 5.1.4. - Ochrona gleb przed erozją, zakwaszeniem, spadkiem zawartości materii organicznej i zanieczyszczeniem metalami ciężkimi,
- Kierunek interwencji 5.1.5. - Rozwój wiedzy w zakresie ochrony środowiska rolniczego i różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich i jej upowszechnianie,

Priorytet 5.2.- Kształtowanie przestrzeni wiejskiej z uwzględnieniem ochrony krajobrazu i ładu przestrzennego

- Kierunek interwencji 5.2.1. - Zachowanie unikalnych form krajobrazu rolniczego,
- Kierunek interwencji 5.2.2. - Właściwe planowanie przestrzenne,
- Kierunek interwencji 5.2.3. - Racjonalna gospodarka gruntami.

Priorytet 5.5. - Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich

- Kierunek interwencji 5.5.1. - Racjonalne wykorzystanie rolniczej i rybackiej przestrzeni produkcyjnej do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- Kierunek interwencji 5.5.2. - Zwiększenie dostępności cenowej i upowszechnienie rozwiązań w zakresie odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców obszarów wiejskich.

4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wyznaczenie działań strategicznych i szczegółowych, które przyczynią się do:

- osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, do roku 2020, tj.:
    - redukcji emisji gazów cieplarnianych,
    - zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
    - redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
- oraz dodatkowo do redukcji emisji tlenku siarki (IV) SO_2 i tlenków azotu NO_X, pyłów PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10.

Wraz z opracowaniem dokumentu przeprowadzona została kompleksowa inwentaryzacja zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych, co pozwoliło na analizę możliwości redukcji zużycia energii i ocenę efektywności działań pod względem korzyści finansowych i efektów ekologicznych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej zawiera:

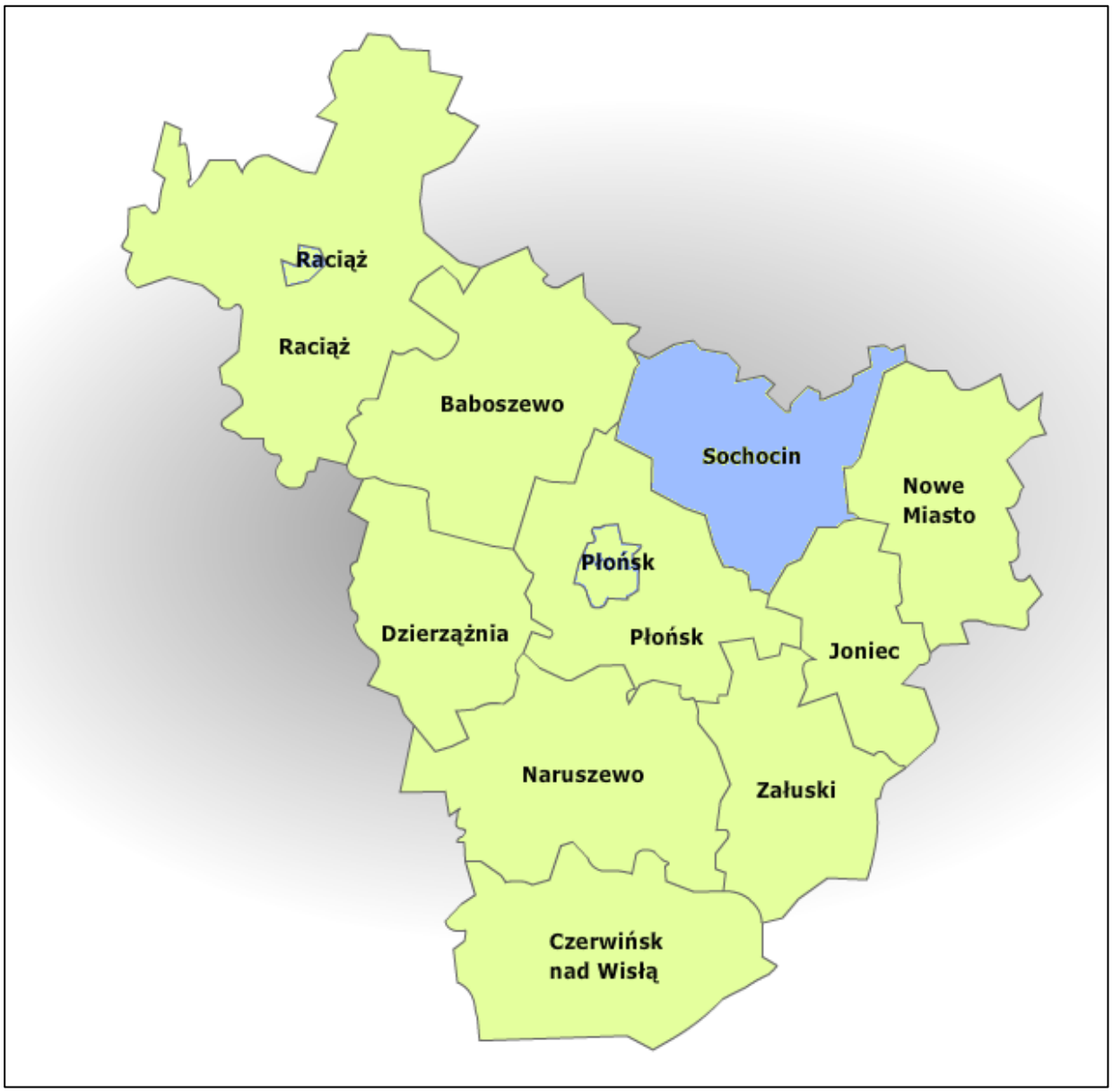
- identyfikację stanu aktualnego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
- zadania wyznaczone do realizacji w celu ograniczenia emisji oraz racjonalizacji zużycia energii na terenie Gminy Sochocin,
- wskazanie mierników osiągnięcia założonych celów,
- określenie źródeł finansowania zadań wyznaczonych w planie,
- wykazanie spójności z innymi dokumentami lokalnymi obowiązującymi na terenie Gminy Sochocin.

Podczas tworzenia dokumentu, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w gminie, przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

5. Charakterystyka gminy

5.1 Lokalizacja

Gmina Sochocin jest gminą wiejską położoną w centralnej Polsce, w województwie mazowieckim, w powiecie płońskim. Gmina Sochocin sąsiaduje z gminami Baboszewo, Glinojeck, Joniec, Nowe Miasto, Ojrzeń, Płońsk, Sońsk.



źródło: www.administracja.mswia.gov.pl

Rysunek 1. Gmina Sochocin na tle powiatu.

W skład gminy Sochocin wchodzi 28 sołectw: Baraki, Biele, Bolęcin, Budy Gutarzewskie, Ciemniewo, Drożdżyn, Gromadzyn, Gutarzewo, Idzikowice, Jędrzejewo, Kępa, Koliszewo, Kołoząb, Kondrajec, Kolonia Sochocin, Kuchary Królewskie, Kuchary Żydowskie, Milewo, Niewikla, Podsmardzewo, Pruszkowo, Rzy, Smardzewo, Sochocin, Ślepowrony, Wycinki, Wierzbówiec, Żelechy.

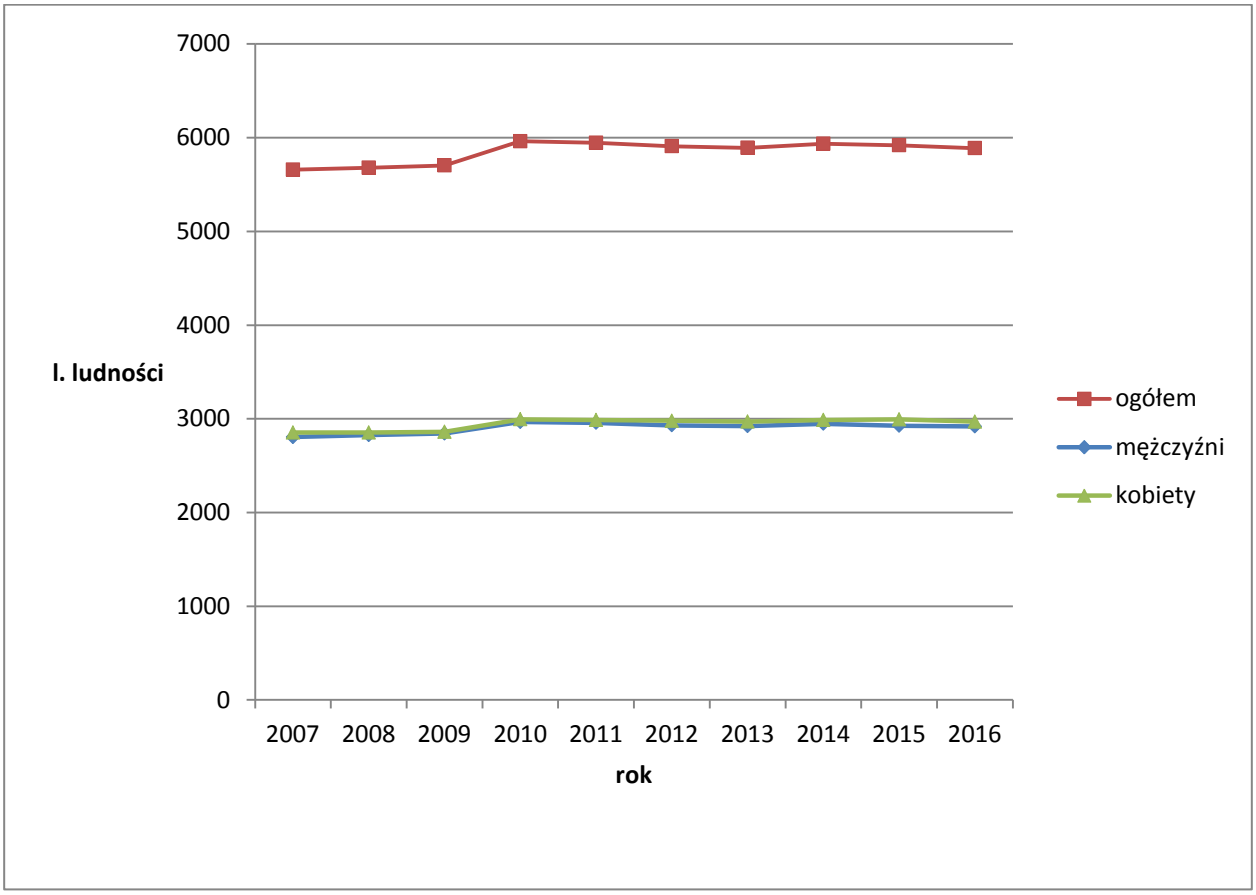
5.2 Demografia

Liczba ludności Gminy Sochocin wg stanu na dzień 31.12.2016 wynosi 5889 osób. Powierzchnia gminy wynosi 119,7 km^2 co daje zagęszczenie ludności na poziomie 48 osób na 1 km^2. Liczba mieszkańców gminy na przestrzeni ostatnich 10 lat wzrosła o 230 osób. Zmiany liczby ludności oraz tendencje zmian przedstawiono poniżej.

Tabela 1. Liczba ludności gminy w latach 2006-2015 (GUS).

	mężczyźni	kobiety	ogółem
2007	2805	2854	5659
2008	2826	2854	5680
2009	2843	2862	5705
2010	2966	2996	5962
2011	2958	2988	5946
2012	2931	2979	5910
2013	2922	2971	5893
2014	2948	2988	5936
2015	2926	2994	5920
2016	2919	2970	5889

źródło: GUS, opracowanie własne



źródło: GUS, opracowanie własne

Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2006-2015 z uwzględnieniem płci.

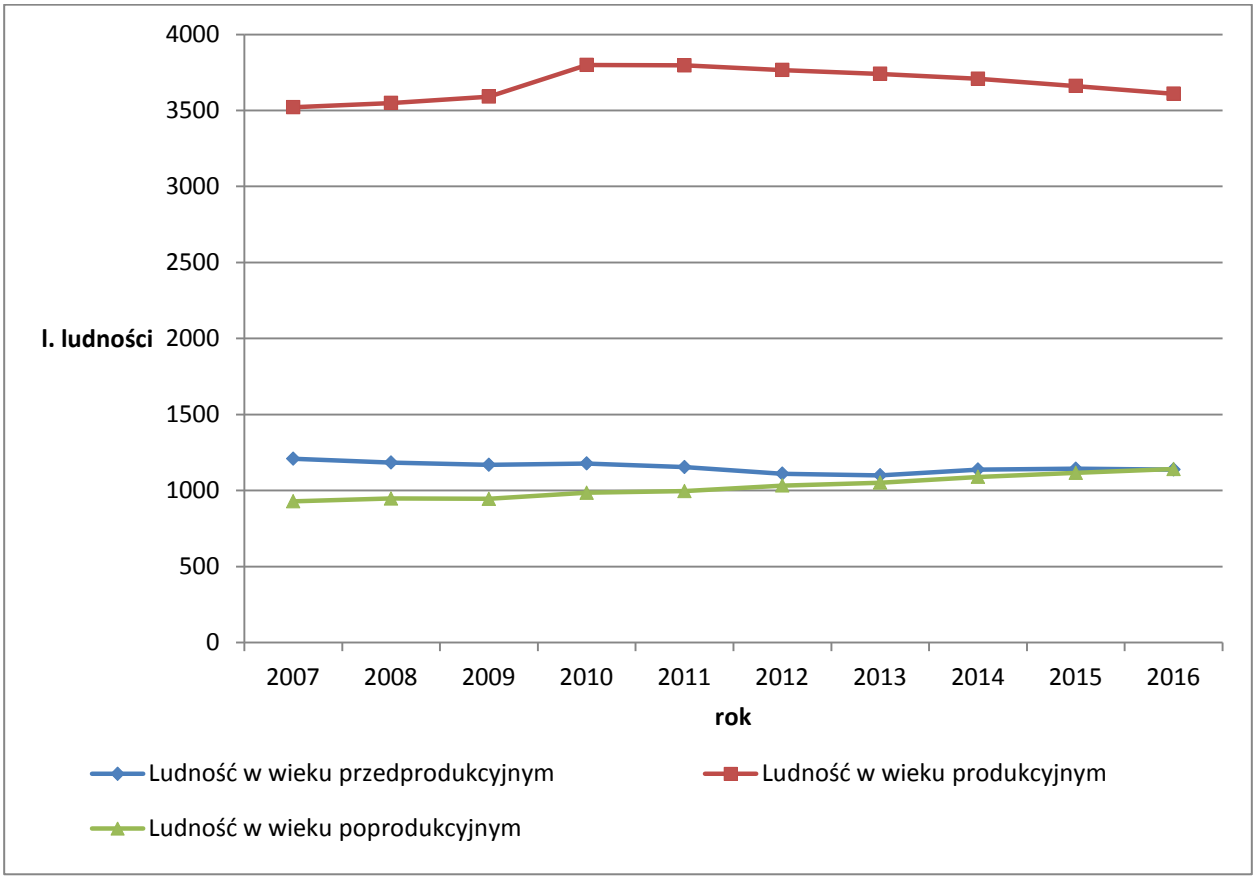
5.2.1 Sytuacja społeczno-gospodarcza

W tabeli poniżej podano podstawowe parametry charakteryzujące sytuację społeczno-gospodarczą Gminy Sochocin.

Tabela 2. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Gminie Sochocin (GUS).

			Wartości w latach									
Lp.	**Wskaźnik**	**Jednostka**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
1.	**Gęstość zaludnienia**	**os/1km^2**	46	46	47	49	49	48	48	49	48	48
2.	**Spadek/wzrost liczby ludności**	**osoba**	-20	21	25	257	-16	-36	-17	43	-16	-31
3.	**Przyrost naturalny**	**‰**	-1,1	3,7	4,4	43,0	-2,7	-6,1	-2,9	7,3	-2,7	-5,2
4.	**Ludność w wieku produkcyjnym**	**osoba**	3521	3549	3591	3799	3796	3766	3741	3708	3661	3610
5.	**Ludność w wieku przedprodukcyjnym**	**osoba**	1209	1184	1169	1178	1154	1111	1100	1138	1143	1138
6.	**Ludność w wieku poprodukcyjnym**	**osoba**	929	947	945	985	996	1033	1052	1090	1116	1141
7.	**Udział liczby ludności w wieku produkcyjnym**	**% ludności ogółem**	62,2	62,0	62,2	60,2	63,9	64,2	63,9	63,0	62,6	62,2
8.	**Udział liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym**	**% ludności ogółem**	21,4	21,3	20,8	19,6	19,8	19,5	18,9	18,5	19,2	19,4
9.	**Udział liczby ludności w wieku poprodukcyjnym**	**% ludności ogółem**	16,4	16,4	16,6	15,9	16,6	16,9	17,5	17,7	18,4	19,0

źródło: GUS, opracowanie własne



źródło: GUS, opracowanie własne

Rysunek 3. Liczba ludności gminy według grup zdolności do pracy.

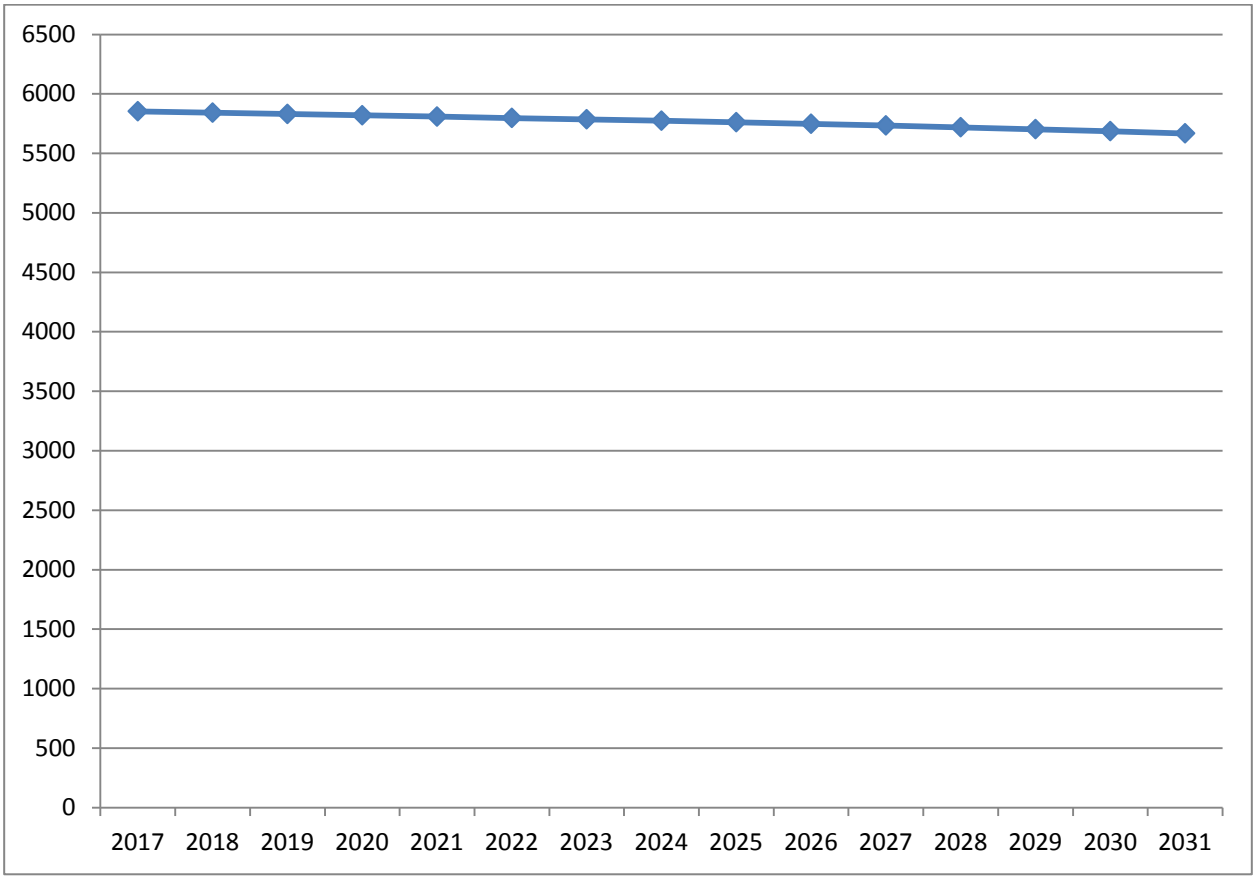
Zgodnie z ogólnokrajową tendencją struktura produkcyjności ulega niekorzystnym zmianom. Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym zmniejsza się. Stopniowo rośnie natomiast liczba osób w wieku poprodukcyjnym. Taka sytuacja będzie prowadzić do coraz większego obciążenia ekonomicznego grupy w wieku produkcyjnym. Jest to nieodłączne zjawisko w społeczeństwach starzejących się.

5.2.2 Prognoza liczby ludności

Demograficzna wizja kraju jaka wyłania się z najnowszej prognozy ludności - nie jest zaskoczeniem. Czeka nas dalszy, stopniowy ubytek liczby ludności oraz znaczące zmiany struktury według wieku. Oba te fakty wynikają ze znanych mechanizmów powiązań między natężeniem urodzeń i zgonów a stanami ludności. Polska znalazła się w takim momencie rozwoju demograficznego, że nawet wzrost współczynnika dzietności do poziomu gwarantującego prostą zastępowalność pokoleń w krótkim okresie nie spowoduje odwrócenia tych procesów i nie powstrzyma zmniejszania się liczby ludności kraju. Przy tak już znacznym zniekształceniu struktury populacji proces odbudowy demograficznej jest procesem powolnym i wymaga konsekwentnych, długofalowych działań.[1]

Na podstawie najnowszej prognozy liczby ludności dla ludności powiatu do roku 2050 sporządzonej przez GUS opracowano prognozę dla gminy na najbliższych 15 lat, do roku 2030, która została przedstawiona na rysunku. Zgodnie z założeniami prognozy liczba ludności spadnie do poziomu ok. 5670.

[1] Prognoza ludności na lata 2014-2050 (opracowana w 2014 r.), GUS



źródło: GUS, opracowanie własne

Rysunek 4. Prognoza liczby ludności dla gminy do roku 2031 według GUS.

5.2.3 Bezrobocie na terenie gminy

W tabeli nr 3 podano liczbę bezrobotnych rejestrowanych wg płci w latach 2006 – 2015 (informacje na temat bezrobotnych rejestrowanych są zbierane przez Główny Urząd Statystyczny). W tabeli 4 przedstawiono procentowy udział liczby bezrobotnych zarejestrowanych wobec liczby ludności w wieku produkcyjnym.

Tabela 3. Bezrobotni rejestrowani w latach 2006 – 2015 wg płci.

Bezrobotni zarejestrowani wg płci										
bezrobotni:	**wartości w latach [os.]:**									
	2006	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
ogółem	431	318	399	370	412	434	442	404	349	329
mężczyźni	209	153	199	168	190	218	242	215	168	152
kobiety	222	165	200	202	222	216	200	189	181	177

źródło: GUS, opracowanie własne

Tabela 4. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w latach 2006 – 2015 wg płci.

Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym										
bezrobotni:	**wartości w latach [%]:**									
	2006	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
ogółem	12,2	9,0	11,1	9,7	10,9	11,5	11,8	10,9	9,5	9,1
mężczyźni	11,2	8,1	10,4	8,3	9,4	10,8	12,1	10,8	8,5	7,7
kobiety	13,4	10,0	11,9	11,4	12,6	12,3	11,5	11,0	10,7	10,8

źródło: GUS, opracowanie własne

5.3 Działalność gospodarcza

Na terenie omawianej gminy większość z działających firm zatrudnia poniżej pięciu osób. Do głównych gałęzi gospodarki w gminie zaliczyć należy przede wszystkim handel i naprawy, budownictwo. Tabela przedstawia liczbę podmiotów w latach 2006-2015.

Tabela 5. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2005-2014.

		liczba podmiotów wg rejestru REGON	
rok	**ogółem**	**sektor publiczny**	**sektor prywatny**
2006	328	13	315
2007	334	13	321
2008	306	13	293
2009	320	13	307
2010	335	13	322
2011	330	13	317
2012	339	14	325
2013	370	12	358
2014	377	11	366
2015	376	11	365

źródło: GUS, opracowanie własne

5.4 Rolnictwo i leśnictwo

Gmina Sochocin jest obszarem o stabilnej gospodarce rolnej, o kierunku ogólnorolnym. Według danych z Narodowego spisu rolnego z 2010 r. funkcjonowało 908 gospodarstw rolnych. Integralną częścią rozwoju rolnictwa jest rozwój obsługi rolnictwa oraz bazy przetwórczej. Mieszkańcy gminy wykazują aktywność usługowo produkcyjną. Istotny wpływ na rozwój gminy ma wielofunkcyjny rozwój wsi, z pełnym programem infrastruktury technicznej. Oznacza to możliwość rozwoju w ramach wyznaczonych terenów funkcji mieszkaniowych, usługowych, produkcyjnych i letniskowych. Dane na temat użytkowania gruntów oraz powierzchni zasiewów na terenie omawianej gminy przedstawiono poniżej.

Tabela 6. Użytkowanie gruntów na terenie gminy.

Użytkowanie gruntów	Jednostka	stan na rok 2010
grunty ogółem	ha	8302,32
Użytki rolne		
ogółem użytki rolne	ha	6984,62
ogółem użytki rolne w dobrej kulturze	ha	6817,49
Grunty orne		
grunty pod zasiewami	ha	5125,27
Sady		
ogółem	ha	32,12
ogrody przydomowe	ha	9,90
Łąki		
ogółem	ha	1096,61
Pastwiska		
ogółem	ha	339,14
Lasy		
ogółem	ha	954,07
Pozostałe grunty i nieużytki		
ogółem	ha	363,63

źródło: GUS, opracowanie własne

Tabela 7. Powierzchnie zasiewów w roku 2010.

Rodzaj	Jednostka	stan na
		rok 2010
ogółem	ha	5125,27
zboża razem	ha	3917,64
zboża podstawowe z mieszankami zbożowymi	ha	3843,28
pszenica ozima	ha	96,09
pszenica jara	ha	52,19
żyto	ha	1588,77
jęczmień ozimy	ha	97,91
jęczmień jary	ha	123,81
owies	ha	332,96
pszenżyto ozime	ha	776,64
pszenżyto jare	ha	122,78
mieszanki zbożowe ozime	ha	117,54
mieszanki zbożowe jare	ha	534,59
kukurydza	ha	65,94
ziemniaki	ha	173,68
uprawy przemysłowe	ha	0,0
buraki cukrowe	ha	19,08
rzepak i rzepik razem	ha	21,12
strączkowe jadalne na ziarno razem	ha	0,0
warzywa gruntowe	ha	18,48

źródło: GUS, opracowanie własne

5.4.1 Lasy

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie Gminy Sochocin wynosi 3398,77 ha, co daje lesistość na poziomie 27,4 %. Wskaźnik lesistości gminy jest zbliżony do średniej krajowej, która wynosi 29,2%. Strukturę gruntów leśnych na terenie Gminy Sochocin przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8. Struktura lasów Gminy Sochocin w roku 2015.

Parametr	Jednostka	Wielkość
Powierzchnia ogółem	ha	3398,77
Lesistość	%	27,4
Lasy publiczne ogółem	ha	2247,77
Lasy publiczne Skarbu Państwa	ha	2247,77
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	ha	2242,77
Lasy prywatne ogółem	ha	1151,0

źródło: GUS, opracowanie własne

5.5 Zabudowa

5.5.1 Zabudowa mieszkaniowa

Tabela 9. Mieszkania zamieszkane wg okresu budowy (GUS).

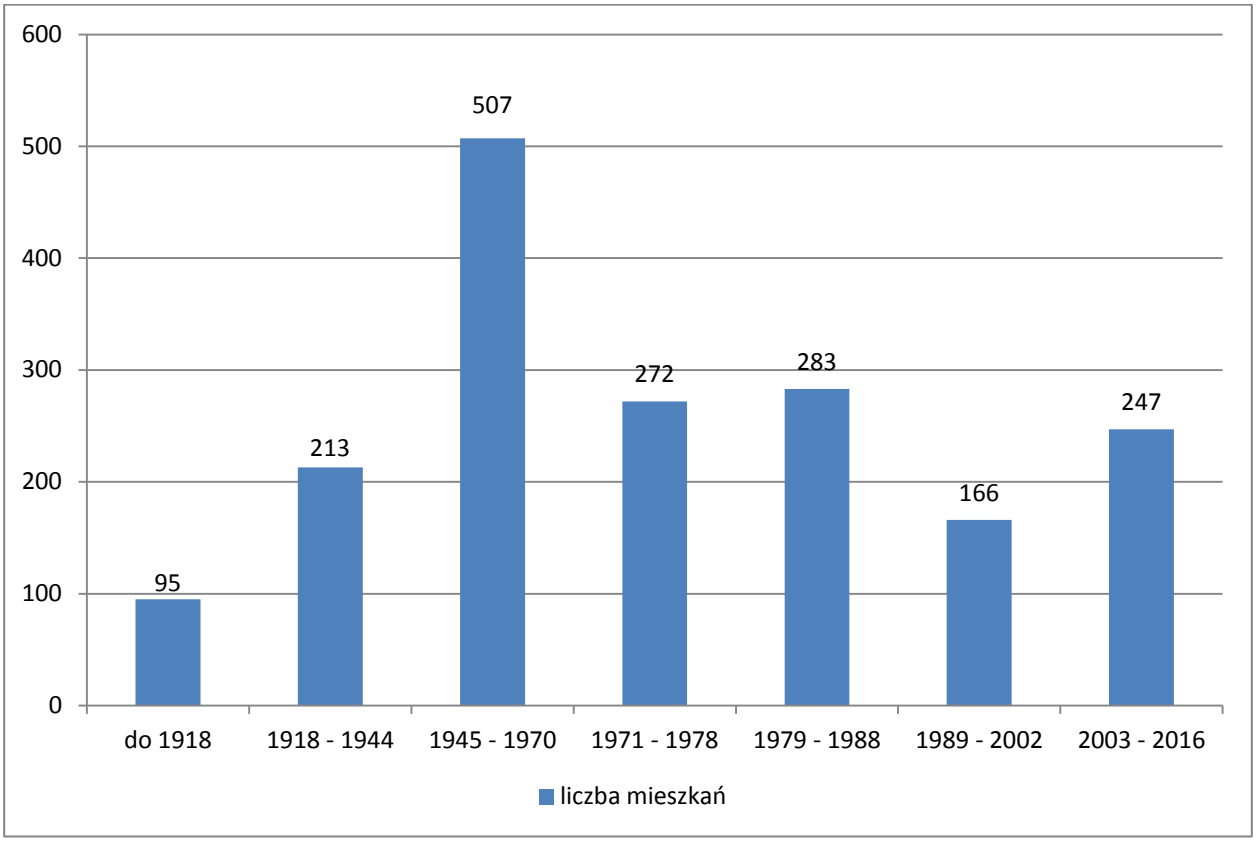
rok budowy	liczba mieszkań	powierzchnia [m^2]
do 1918	95	5206
1918 - 1944	213	12385
1945 - 1970	507	35316
1971 - 1978	272	23614
1979 - 1988	283	30382
1989 - 2002	166	19480
2003 - 2016	247	29053,0
suma:	**1783**	**155436,0**

źródło: GUS, opracowanie własne

Tabela 10. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2015 (GUS).

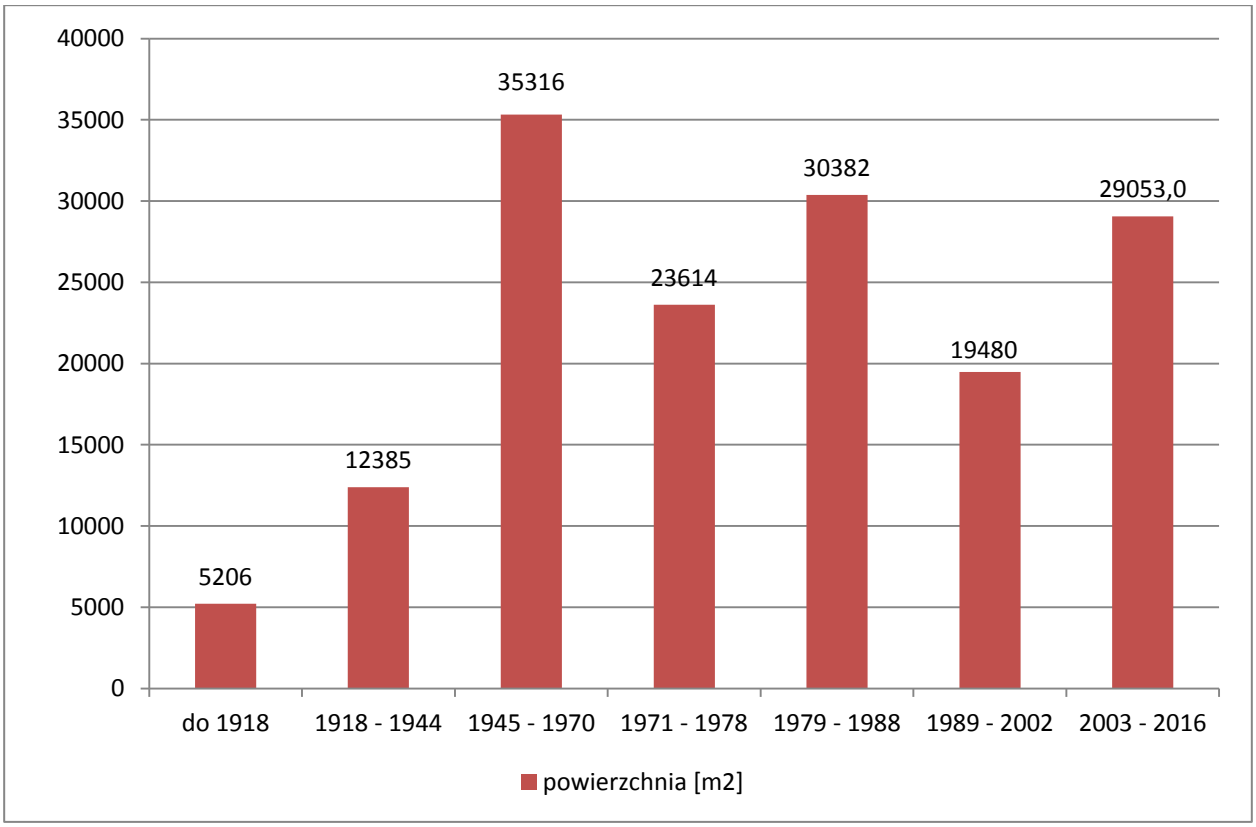
rok budowy	liczba mieszkań	powierzchnia [m^2]
2003	19	1946
2004	14	1807
2005	9	1094
2006	13	1361
2007	20	2499
2008	21	2575
2009	19	2333
2010	22	2675
2011	16	1793
2012	17	1935
2013	21	2215
2014	25	3263
2015	16	1896
2016	15	1661
suma:	**247**	**29053,0**

źródło: GUS, opracowanie własne



źródło: GUS, opracowanie własne

Rysunek 5. Struktura wiekowa mieszkań zamieszkanych – liczba.



źródło: GUS, opracowanie własne

Rysunek 6. Struktura wiekowa mieszkań zamieszkanych – powierzchnia.

6. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy

6.1 Ciepło

W Gminie Sochocin potrzeby cieplne pokrywane są ze źródeł energetyki indywidualnej i zbiorowej zasilających odbiorców. W skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych oraz obiektów użyteczności publicznej. Mieszkańcy ogrzewają swoje domostwa paliwami stałymi: jest to w różnych proporcjach węgiel i drewno, bardzo sporadyczne miał, lub samo drewno a także gaz. Szczegółowe dane nt. zużycia poszczególnych paliw w sektorze mieszkaniowym przedstawiono w rozdziale 11.2.

6.2 System gazowniczy

Teren gminy leży w obszarze działania Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie. System dystrybucji gazu zasilający teren gminy składa się z sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia. Gazowa sieć dystrybucyjna zasilana jest ze stacji redukcyjnej w Słubicach. Polskiej Spółki Gazownictwa na terenie gminy dostarcza wysokometanowy gaz typu E zgodny z Polską Normą PN-C-04750.

Poniżej podano podstawowe dane na temat sieci gazowej w granicach gminy.

Tabela 11. Podstawowe dane nt. sieci gazowej na terenie gminy.

Rodzaj	Jednostka	Ilość
Długość sieci gazowej ogółem	m	33 422
Długość sieci gazowe przesyłowej	m	17 580
Długość sieci gazowe rozdzielczej	m	15 842
Czynne przyłącza do budynków ogółem	szt.	392
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	370
Odbiorcy gazu	gosp.	390
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	295

źródło: Polska Spółka Gazownictwa

Tabela 12. Charakterystyka doprowadzanego gazu.

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Ciepło spalania	MJ/m^3	≥34
Wartość opałowa	MJ/m^3	≥31
Zawartość siarkowodoru	mg/m^3	≤7
Zawartość tlenu	% (mol/mol)	≤0,2
Zawartość tlenku węgla (IV)	% (mol/mol)	≤3
Zawartość par rtęci	$\mu g/m^3$	≤30
Temperatura punktu rosy wody od 1 kwietnia do 30 września	°C	≤3,7
Temperatura punktu rosy wody od 1 października do 31 marca	°C	≤-5
Temperatura punktu rosy węglowodorów	°C	0
Zawartość węglowodorów mogących ulec kondensacji w temp. -5°C przy ciśnieniu panującym w gazociągu	mg/m^3	≤30
Zawartość pyłu o średnicy cząstek mniej niż 5μm	mg/m^3	≤1,0
Zawartość siarki merkaptanowej	mg/m^3	≤16
Zawartość siarki całkowitej	mg/m^3	≤40
Intensywność zapachu gazu wyczuwalna w powietrzu przy stężeniu:	%(V/V)	1,0

Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię Polskiej Spółki Gazownictwa.

Sieć gazowa nie będzie rozbudowywana i nie są planowane żadne inwestycje rozwojowe w obszarze gminy. W przypadku istniejących warunków technicznych i ekonomicznych nowi odbiorcy podłączani będą do sieci gazowej zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dla gazociągów istniejących oraz projektowanych obecnie gazociągów i przyłączy gazowych zastosowanie mają przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r., poz. 640), w którym to rozporządzeniu określono szerokość strefy kontrolowanej. W strefie kontrolowanej nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania.

6.3 Energia elektryczna

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie gminy zajmuje się ENERGA Operator S.A. Oddział w Płocku. Odbiorcy indywidualni zasilani są bezpośrednio poprzez linie napowietrzne i kablowe 0,5kV wychodzące ze stacji transformatorowych 15/04kV. Zgodnie z oceną i informacjami podanymi przez ENERGA Operator S.A. Oddział w Płocku system zasilania w energię elektryczną gminy jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. z 2007r., dnia 29 maja 2007 r.). Nowi odbiorcy przyłączani są do sieci elektroenergetycznej SN i nN na bieżąco, na podstawie zawartych umów o przyłączenie.

Dostępne moce przyłączeniowe

Zgodnie z artykułem 8l. Ustawy Prawo Energetyczne (Dz.U. z 2017r. poz.) przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej jest obowiązane sporządzać informacje dotyczące:

- podmiotów ubiegających się o przyłączenie źródeł do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lokalizacji przyłączeń, mocy przyłączeniowej, rodzaju instalacji, dat wydania warunków przyłączenia, zawarcia umów o przyłączenie do sieci i rozpoczęcia dostarczania energii elektrycznej,
- wartości łącznej dostępnej mocy przyłączeniowej dla źródeł, a także planowanych zmian tych wartości w okresie kolejnych 5 lat od dnia ich publikacji, dla całej sieci przedsiębiorstwa o napięciu znamionowym powyżej 1 kV z podziałem na stacje elektroenergetyczne lub ich grupy wchodzące w skład sieci o napięciu znamionowym 110 kV i wyższym; wartość łącznej mocy przyłączeniowej jest pomniejszana o moc wynikającą z wydanych i ważnych warunków przyłączenia źródeł do sieci elektroenergetycznej - z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych. Informacje te przedsiębiorstwo aktualizuje co najmniej raz na kwartał, uwzględniając dokonaną rozbudowę i modernizację sieci oraz realizowane i będące w trakcie realizacji przyłączenia oraz zamieszcza na swojej stronie internetowej.

Dostępne łączne moce przyłączeniowe dla źródeł wytwórczych przyłączanych do sieci elektroenergetycznej Enea Operator o napięciu znamionowym powyżej 1 kV dla węzłów grupy wynosi według stanu na dzień 30.09.2015:

- rok 2016: 10 MW,
- rok 2017: 10 MW,
- rok 2018: 10 MW,
- rok 2019: 10 MW,
- rok 2020: 10MW.

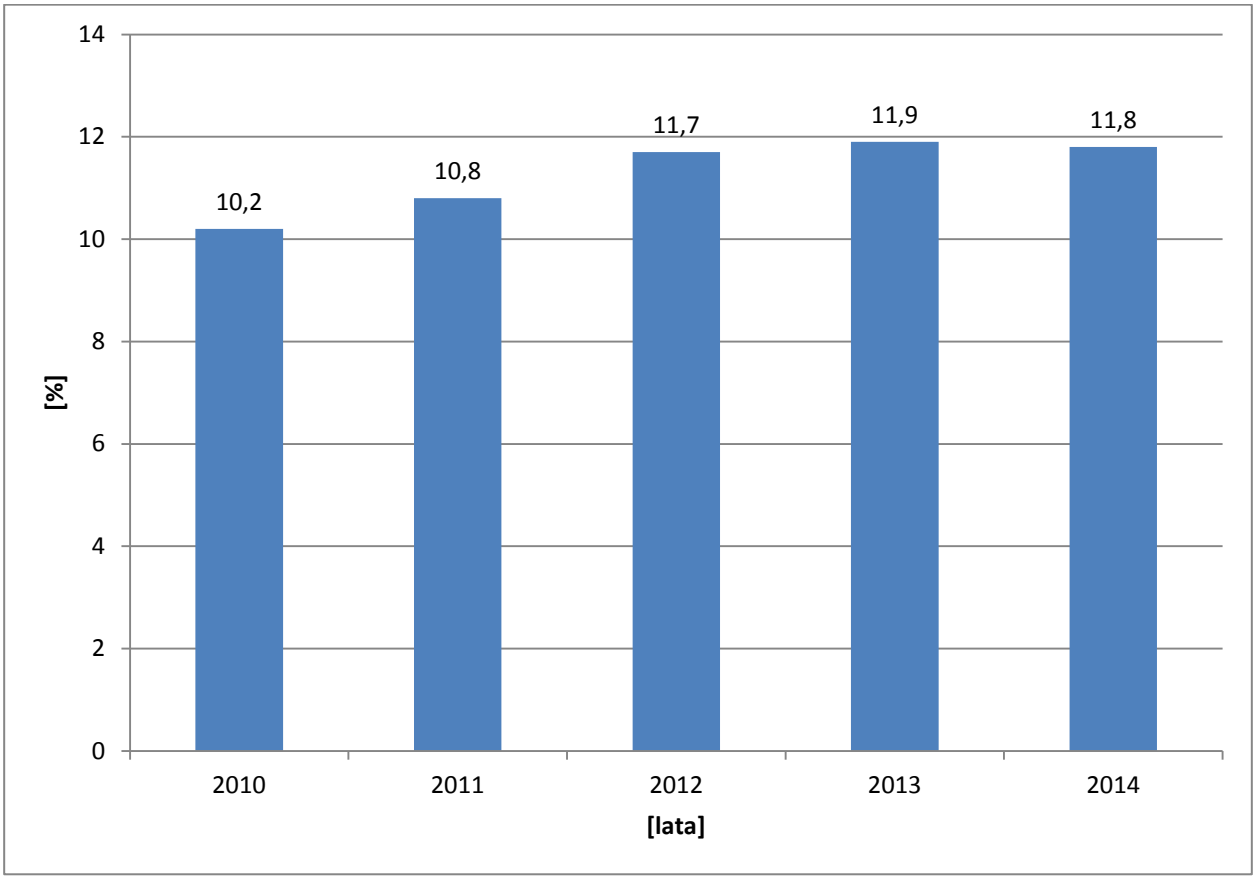
7. 2 Odnawialne źródła energii na terenie gminy

7.1 Odnawialne źródła energii

Wraz z wciąż rosnącym zapotrzebowaniem na energię a przy jednoczesnym wyczerpywaniu się zasobów konwencjonalnych wzrasta zainteresowanie alternatywnymi sposobami pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Energia odnawialna jest to energia pochodząca z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, uzyskiwana z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (energia: wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich, oraz energia wytwarzana z biomasy stałej, biogazu i biopaliw ciekłych).

Odnawialne źródło energii to natomiast źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

W roku 2014 udział energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym pozyskaniu energii pierwotnej w Polsce wyniósł 11,8% (337 659TJ na 2 853 825TJ ogółem) (GUS). Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii brutto w Polsce powinien wynieść 15% do roku 2020. Wykres obrazuje wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w latach 2010 – 2014.

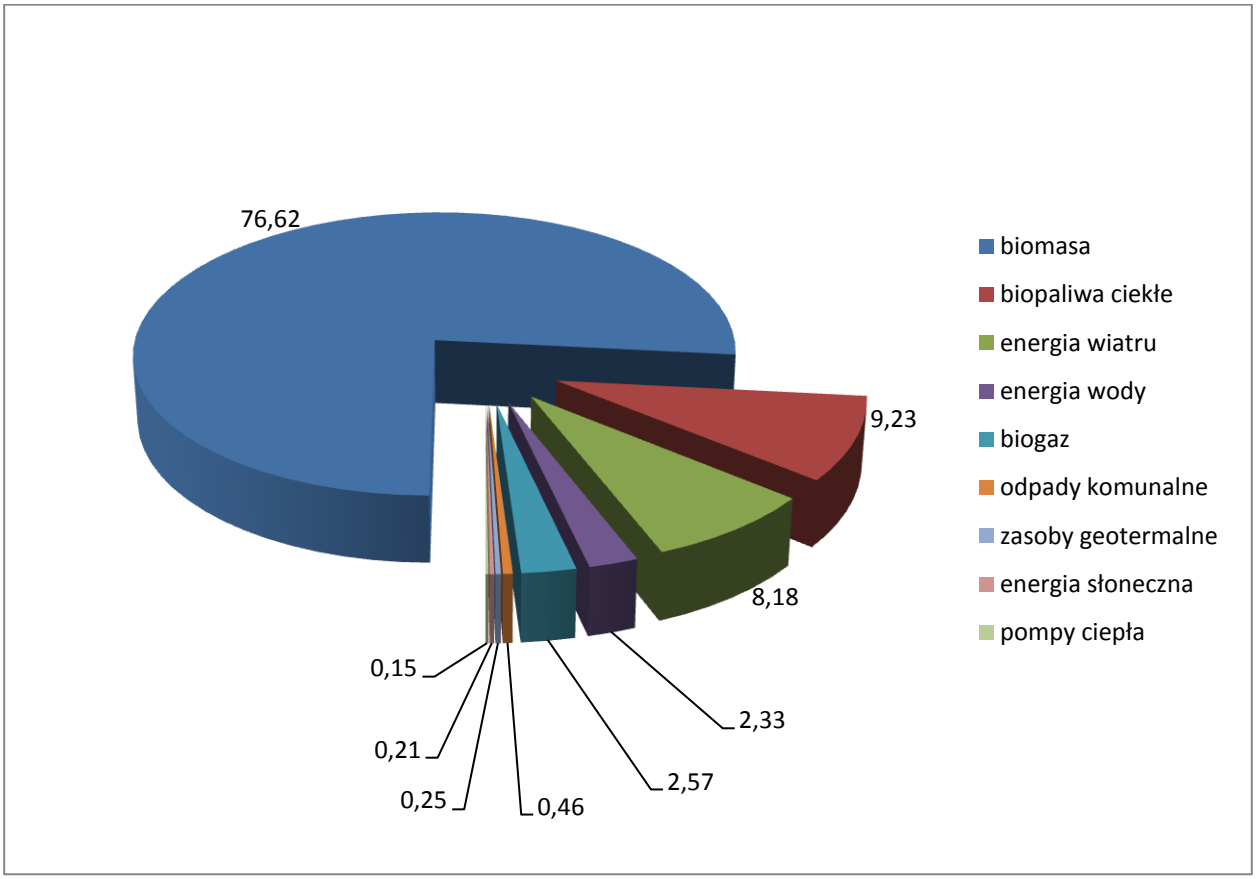


źródło: GUS, opracowanie własne

Rysunek 7. Procentowy udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w latach 2010 – 2014.

Do źródeł o największym technicznym potencjale należą:

- biomasa – w 2014 r. 76,62% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- biopaliwa ciekłe – w 2014 r. 9,23% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- energia wiatru – w 2014 r. 8,18% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- energia wody – w 2014 r. 2,33% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- biogaz – w 2014 r. 2,57% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- odpady komunalne – w 2014 r. 0,46% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- zasoby geotermalne – w 2014 r. 0,25% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- energia słoneczna – w 2014 r. 0,21% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- pompy ciepła – w 2014 r. 0,15% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce.



źródło: GUS, opracowanie własne

Rysunek 8. Procentowy udział poszczególnych nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii z OZE w roku 2014.

Polityka energetyczna Polski definiuje główne cele w obszarze OZE. Są to:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tych wskaźników w latach następnych,
- Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- Ochrona lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa,
- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

7.1.1 Biomasa

Biomasę stanowią organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej.

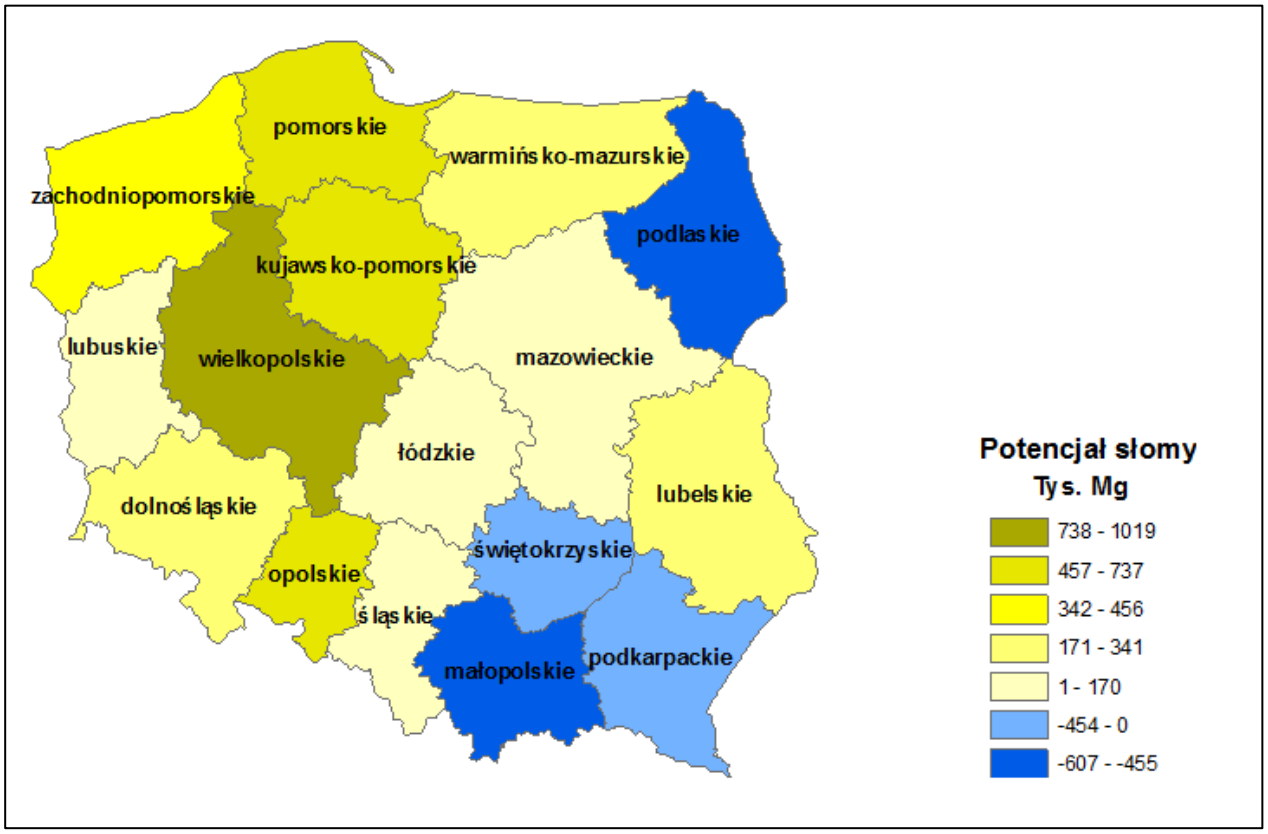
Do najważniejszych rodzajów tego typu paliw należą:

- drewno,
- słoma i odpady pochodzące z produkcji rolniczej,
- odpady organiczne,
- oleje roślinne,
- tłuszcze zwierzęce,
- osady ściekowe,
- rośliny szybko rosnące, takie jak:
    - wierzba wiciowa,
    - miskant olbrzymi (trawa słoniowa),
    - słonecznik bulwiasty,
    - ślazowiec pensylwański,
    - rdest sachaliński.

Biomasa jest obecnie źródłem energii o największym potencjale. Udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta. Po odliczeniu areału upraw do celów spożywczych oraz upraw na potrzeby produkcji komponentów biopaliw, ostateczna powierzchnia możliwa do wykorzystania pod uprawy substratów energetycznych na terenie kraju wynosi około 600-700 tys. ha.

Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemyślany i zrównoważony, gdyż zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO_2 do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego, polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy, należy także pamiętać o nisko-emisyjnym sposobie jej produkcji.

Z uwagi na fakt, iż bardzo dużą część gminy stanowią użytki rolne, na jej terenie występują znaczne zasoby biomasy. Mogą to być odpadki drewniane, trociny, słoma, siano, darń lub zepsute ziarno. Warto zaznaczyć, iż mogą być one wykorzystane do produkcji ciepła w sposób ekologicznie bezpieczny, a także efektywny energetycznie. Jedną z największych zalet biomasy jest zerowa emisja dwutlenku węgla, gdyż ilość tej substancji jest całkowicie akumulowana w procesie fotosyntezy. Za wykorzystaniem biomasy przemawiają m.in.: nadprodukcja czy bezrobocie na wsi. Jak wynika z poniższego rysunku, potencjał słomy zbożowej i rzepakowej na terenie omawianej gminy wynosił od 1 – 170 tys. Mg w roku 2011.



Rysunek 9. Potencjał słomy zbożowej i rzepakowej w Polsce (stan na rok 2011), źródło: bioenergiadlaregionu.eu

Biogaz

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Biogaz powstaje w wyniku fermentacji metanowej ścieków. Przyjmuje się, iż ze 100m^3 osadu o zawartości suchej masy na poziomie 5% można uzyskać od 10 do 30m^3 gazu, który może być wykorzystany do produkcji energii cieplnej, elektrycznej, do napędzania pojazdów bądź przesyłany wprost do sieci gazowej.

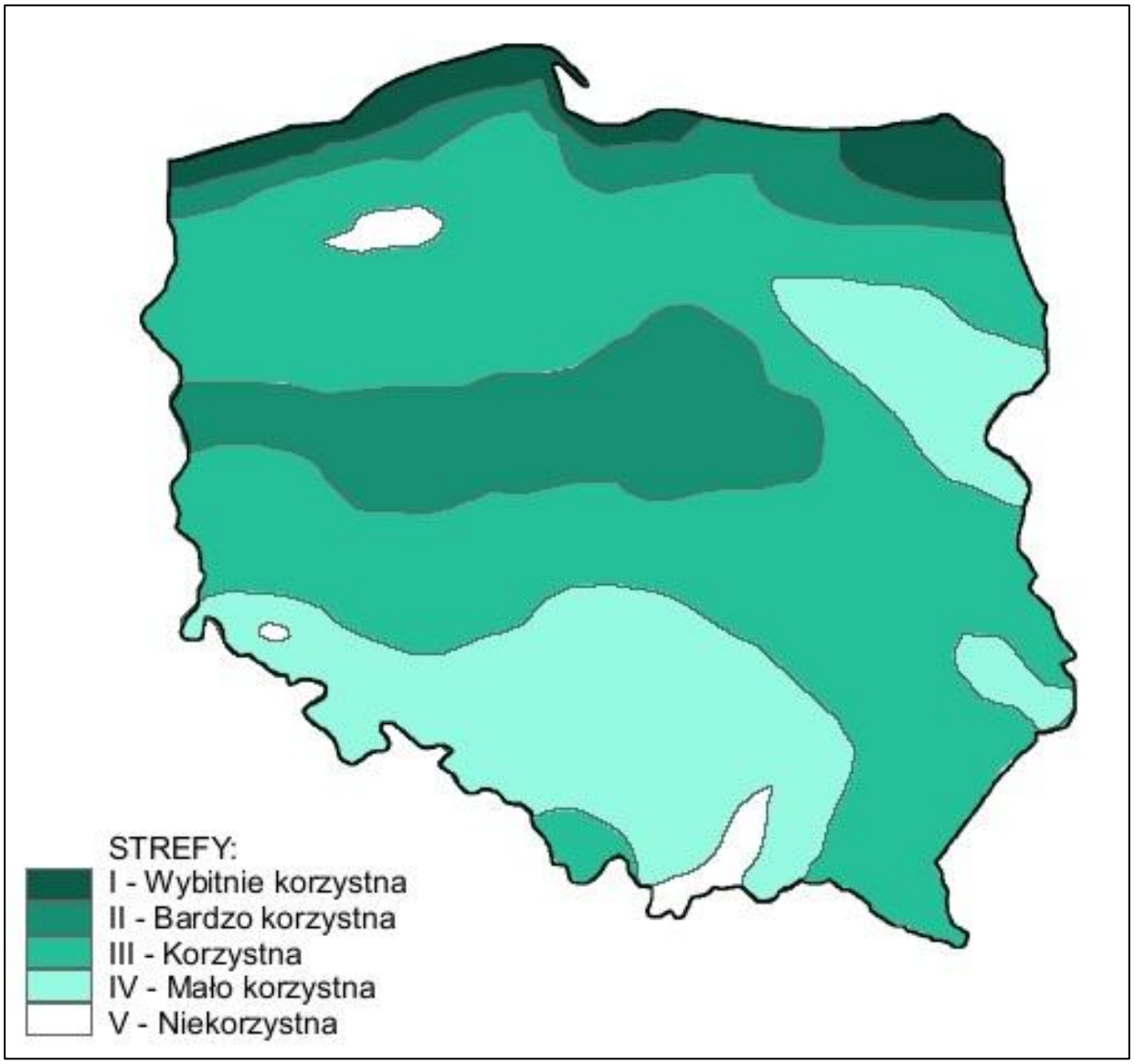
7.1.2 Energia wiatru

Energię wiatru stanowi energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej. Tereny o korzystnym potencjale wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów. Na tej podstawie sporządzono strefy energetyczne wiatru oraz podzielono powierzchnię kraju zgodnie z potencjałem energetycznym. Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

- Strefa I – wybitnie korzystna,
- Strefa II – bardzo korzystna,
- Strefa III – korzystna,

- Strefa IV - mało korzystna,
- Strefa V – niekorzystna.

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, Gmina Sochocin leży w strefie II – bardzo korzystnej. Rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru.



źródło: imgw.pl

Rysunek 10. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.

Użytkowanie farm wiatrowych, może wpływać negatywnie na awifaunę poprzez:

- Utratę lub fragmentację istniejących siedlisk,
- Zmianę dotychczasowych wzorców wykorzystania terenów,
- Prawdopodobieństwem śmiertelnych zderzeń z elementami wiatraków,
- Tworzenie efektu bariery.

Na chiropterofaunę poprzez:

- Utraty tras przelotu,
- Zmiany tras przelotu,
- Śmiertelne kolizje,
- Utratę miejsc żerowania lub kryjówek.

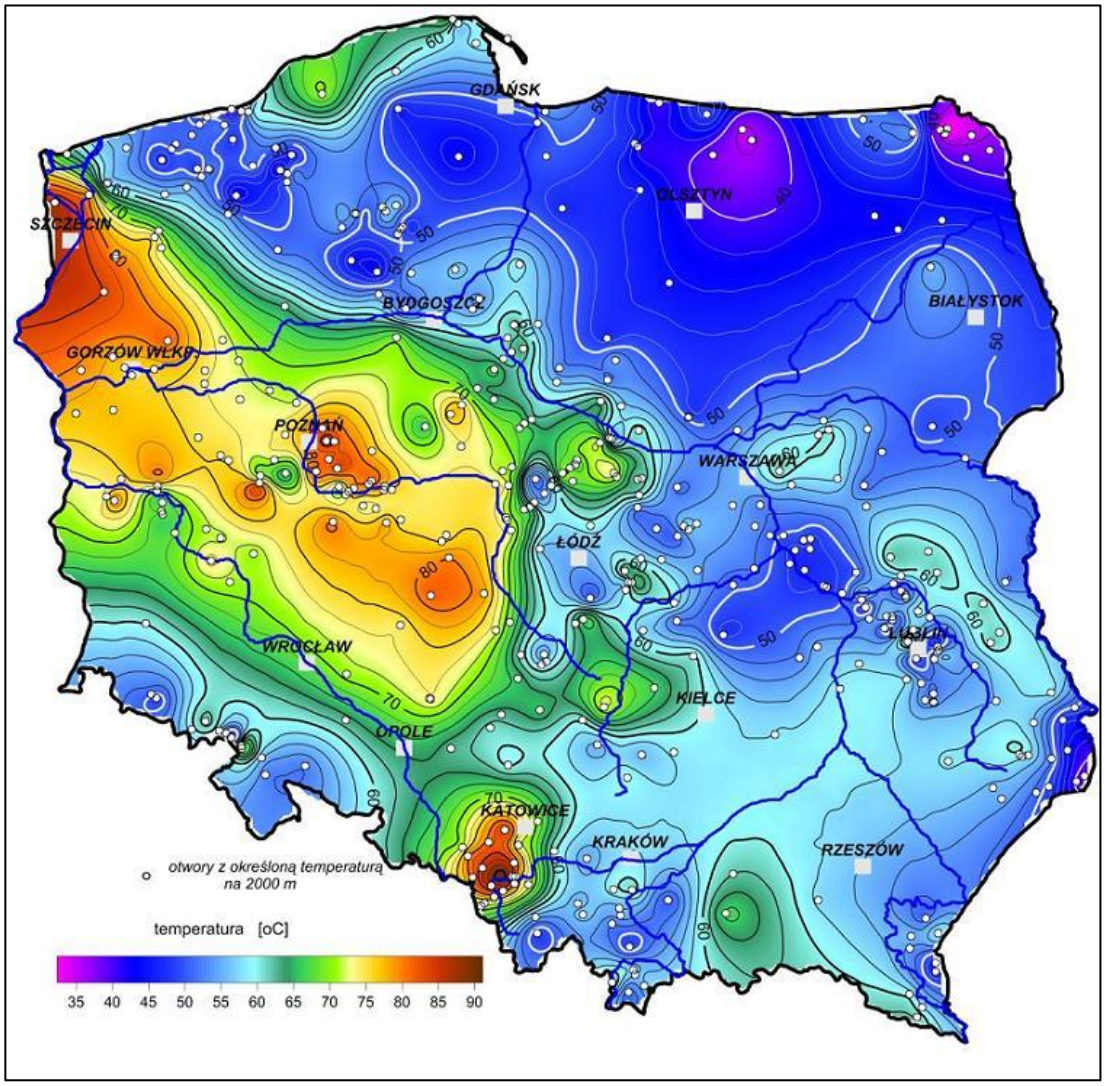
Użytkowanie turbin generuje hałas mechaniczny (emitowany przez przekładnię i generator) oraz szum aerodynamiczny – generowany przez obracające się łopaty wirnika. W związku z tym zaleca się, aby podczas budowy instalacji służących do pozyskiwania energii z energii wiatru:

- Dobrze dobrać lokalizację inwestycji, ograniczyć do minimum negatywne oddziaływanie na awifaunę oraz chiropterofaunę,
- Prace budowlane prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 7 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt zabrania się niszczenia siedlisk i ostoi oraz gniazd gatunków chronionych, natomiast terminy i sposoby wykonywania prac budowlanych muszą być dostosowane w sposób umożliwiający zminimalizowanie ich wpływ na biologię poszczególnych gatunków i ich siedliska.

7.1.3 Energia geotermalna

Energia geotermalna jest to energia cieplna pozyskiwana z głębi ziemi i stosowana głównie w celach grzewczych. Z racji na szerokie rozpowszechnienie o pełną odnawialność energia tego typu stanowi olbrzymi potencjał. Ciepłe wody o wyższej temperaturze zdatne są do produkcji energii elektrycznej, pozostałe z powodzeniem stosowane są w ciepłownictwie, rolnictwie czy do celów rekreacyjnych.

Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych. Obecnie brak jest informacji na temat zasobów geotermalnych na terenie gminy.

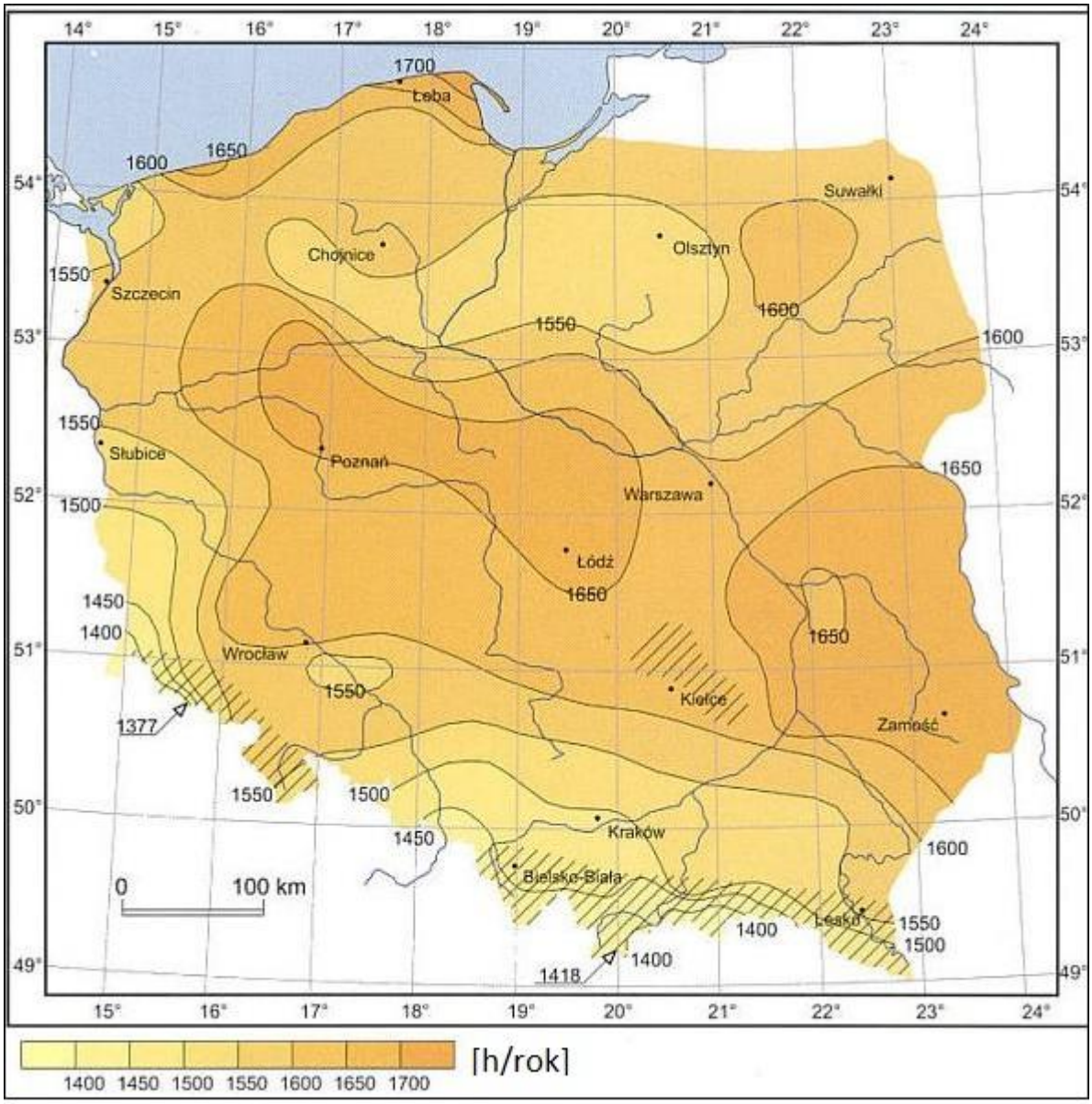


źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Rysunek 11. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.

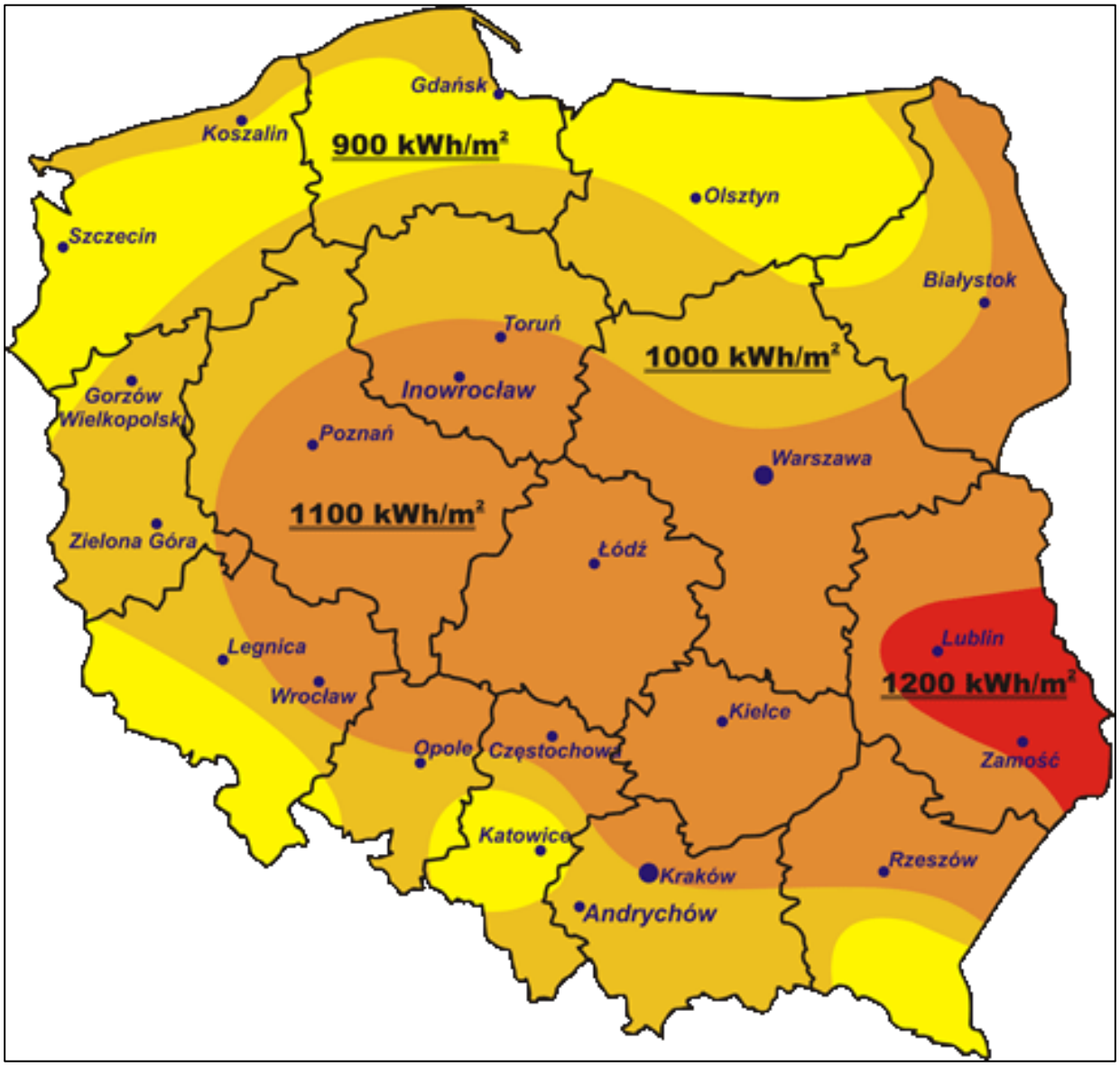
7.1.4 Energia słońca

Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła. Ciepło może być pozyskiwane w sposób bierny poprzez nagrzewanie pomieszczeń bezpośrednim promieniowaniem bądź poprzez systemy cieczowych lub powietrznych kolektorów słonecznych służących ogrzewaniu mieszkań, podgrzewaniu wody użytkowej itp. Konwersja promieniowania na prąd elektryczny odbywa się natomiast poprzez zastosowanie ogniw fotowoltaicznych bądź elektrowni termicznych. Zastosowanie kolektorów słonecznych może okazać się zasadne już nawet w przypadku użytkowania przez pojedyncze gospodarstwa domowe, w zależności od stopnia zapotrzebowania na ciepłą wodę. Rysunki przedstawiają dwa najważniejsze czynniki wpływające na opłacalność inwestycji związanych z wykorzystaniem energii słonecznej.



źródło: imgw.pl

Rysunek 12. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski.



źródło: cire.pl

Rysunek 13. Mapa nasłonecznienia Polski.

Warunki panujące na terenie gminy (suma promieniowania słonecznego: 1000 kWh/m^2, nasłonecznienie ok. 1550-1600 h/rok) dają możliwość wykorzystywania energii promieniowania słonecznego do podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, a także obiektach oświatowych (szkoły, przedszkola) oraz produkcji energii elektrycznej. Z uwagi na koszt instalacji tego rodzaju, warto rozważyć możliwość ich współfinansowania w ramach Partnerstwa Publiczno-Prywatnego.

Negatywne oddziaływanie na środowisko w przypadku budowy farm fotowoltaicznych dotyczyć będzie głównie dzikich gatunków ptaków oraz owadów. Skala tego oddziaływania, zależna będzie od lokalizacji inwestycji fotowoltaicznych. W przypadku ptaków zajmowanie terenów rolniczych skutkować będzie bezpośrednią utratą siedlisk lęgowych, głównie dla gatunków gniazdujących na ziemi. Skala problemu będzie mniejsza w przypadku pól uprawnych lub ugorów, natomiast większa w przypadku różnego rodzaju łąk, które charakteryzują się znacznie większą różnorodnością awifauny lęgowej. Negatywne oddziaływanie może mieć miejsce także w przypadku gdy farmy fotowoltaiczne tworzone będą

w sąsiedztwie obszarów mokradłowych lub zbiorników wodnych. Wynika to z faktu, iż na obszarach tych można spodziewać się gniazdowania znacznie większej liczby gatunków ptaków. Należy pamiętać, iż dochodzić tu może także do kolizji ptaków z panelami fotowoltaicznymi, które w skutek odbicia lustrzanego mogą imitować taflę wody. Negatywne oddziaływanie może być także wynikiem konieczności odprowadzenia pozyskanej energii. Tworzenie nowych linii energetycznych na obszarach intensywnie wykorzystywanych przez ptaki może doprowadzić do zwiększenia ich śmiertelności będącej wynikiem kolizji z elementami linii lub porażeniem prądem.

Budowa instalacji przyczyni się do zmiany krajobrazu. W związku z powyższym, zaleca się, aby podczas tworzenia farm fotowoltaicznych:

- Dobrze dobrać lokalizację inwestycji,
- Stosować panele fotowoltaiczne, które wyposażone są w warstwy antyrefleksyjne,
- Prace budowlane prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 7 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt zabrania się niszczenia siedlisk i ostoi oraz gniazd gatunków chronionych, natomiast terminy i sposoby wykonywania prac budowlanych muszą być dostosowane w sposób umożliwiający zminimalizowanie ich wpływ na biologię poszczególnych gatunków i ich siedliska,
- Odpowiednio planować przebieg linii energetycznych, w celu zminimalizowania śmiertelności ptaków w wyniku porażenia prądem lub kolizji z liniami energetycznymi.

7.2 Ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej

W przypadku realizacji przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, należy pamiętać, że możliwości rozwoju hydroenergetyki, wykorzystania energii wiatru, energii z wód geotermalnych czy biomasy uwarunkowane są nie tylko zasobami energetycznymi, ale także regulacjami prawnymi w zakresie ochrony przyrody i ustaleniami samorządów. Ograniczenia prawne dotyczą przede wszystkim wykluczenia inwestycji z terenów chronionych lub przynajmniej dostosowania ich skali do uwarunkowań terenowych i środowiskowych.

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w odniesieniu do obszarów chronionych zaleca się wykluczenie lokalizacji inwestycji mogących znacząco:

- pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków fauny i flory.

Zaleca się także ograniczenie realizacji inwestycji, które:

- wymagają sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko;
- dla których może być wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko;

Zgodnie z dokumentami wyższego szczebla nie zaleca się lokalizacji inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko na terenie projektowanych parków krajobrazowych, projektowanych obszarów chronionego krajobrazu, w otulinach parków narodowych i krajobrazowych oraz w korytarzach ekologicznych.

8. System transportowy

8.1 Sieć drogowa

Infrastruktura drogowa na terenie Gminy Sochocin obejmuje drogę krajową, wojewódzką, drogi powiatowe oraz gminne:

- droga krajowa Nr 50 relacji Przasnysz – Ciechanów – Płońsk,
- droga wojewódzka Nr 617 relacji Płońsk – Nasielsk,
- drogi powiatowe relacji:
    - Sochocin – Malużyn, 07737,
    - Sarbiewo – Smardzewo, 07736,
    - Smardzewo – Kol. Sochocin, 07735,
    - Sochocin – Karolinowo, 07743,
    - Sochocin – Bolęcin – Joniec, 07742,
    - Biele – Kołoząb, 07739,
    - Żelechy – Pruszkowo, 07740,
    - Pruszkowo – Joniec, 07768,
    - Pruszkowo – Lisewo, 07769.
- drogi gminne o długości 145,9 km.

9. Stan środowiska na obszarze gminy

9.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

9.1.1 Źródła zanieczyszczenia powietrza

Emisja z gospodarstw domowych

Głównymi źródłem tego rodzaju zanieczyszczeń powietrza jest:

- spalanie paliwa stałego (węgiel, miał koksowy, koks),
- spalanie odpadów w piecach indywidualnych gospodarstw domowych.

Niska emisja

W okresie zimowym wzrasta emisja pyłów i zanieczyszczeń spowodowanych spalaniem paliw stałych w kotłowniach indywidualnych i indywidualnych piecach centralnego ogrzewania. Negatywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego mają lokalne kotłownie pracujące na potrzeby centralnego ogrzewania, a także małe przedsiębiorstwa spalające węgiel w celach grzewczych lub technologicznych. Brak urządzeń oczyszczania bądź odpylania gazów spalinowych powoduję, iż całość wytwarzanych zanieczyszczeń trafia do powietrza atmosferycznego. Niska sprawność i efektywność technologii spalania są poważnym źródłem emisji zanieczyszczeń. Co więcej, głównym paliwem w sektorze gospodarki komunalnej jest węgiel, często zawierający znaczne ilości siarki. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.

Zanieczyszczenia	Źródło emisji
Pył ogółem	spalanie paliw, unoszenie pyłu w powietrzu;
SO_2 (dwutlenek siarki)	spalanie paliw zawierających siarkę;
NO (tlenek azotu)	spalanie paliw;
NO_2 (dwutlenek azotu)	spalanie paliw, procesy technologiczne;
NO_x (suma tlenków azotu)	sumaryczna emisja tlenków azotu;
CO (tlenek węgla)	produkt niepełnego spalania;
O_3 (ozon)	powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń będących utleniaczami;

Emisja komunikacyjna

Negatywne oddziaływanie na środowisko niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która najbardziej odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się dużym natężeniem ruchu kołowego. Do głównych zanieczyszczeń emitowanych w związku z ruchem samochodowym należą:

- tlenek i dwutlenek węgla,
- węglowodory,
- tlenki azotu,
- pyły zawierające metale ciężkie,
- pyły ze ścierania się nawierzchni dróg i opon samochodowych.

Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)piranu, toluen i ksylenu. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw. Gwałtowny rozwój transportu, przejawiający się wzrostem ilości samochodów na drogach oraz aktualny stan i infrastruktury dróg spowodował, iż transport może być uciążliwy dla środowiska naturalnego.

W przypadku substancji toksycznych emitowanych przez silniki pojazdów do atmosfery, źródła te trudno zinwentaryzować pod kątem emisji zanieczyszczeń, gdyż zwykle nie ma dla nich materiałów sprawozdawczych. Na podstawie znanych wartości średniego składu paliwa, szacowany przeciętny skład spalin silnikowych jest następujący:

Tabela 14. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo).

Składnik	Silniki benzynowe	Silniki wysokoprężne	Uwagi
Azot	24 - 77	76 - 78	nietoksyczny
Tlen	0,3 - 8	2 - 18	nietoksyczny
Para wodna	3,0 - 5,5	0,5 - 4	nietoksyczny
Dwutlenek węgla	5,0 - 12	1 - 10	nietoksyczny
Tlenek węgla	0,5 - 10	0,01 - 0,5	toksyczny
Tlenki azotu	0,0 - 0,8	0,0002 - 0,5	toksyczny
Węglowodory	0,2 - 3	0,009 - 0,5	toksyczny
Sadza	0,0 - 0,04	0,01 - 1,1	toksyczny

Składnik	Silniki benzynowe	Silniki wysokoprężne	Uwagi
Aldehydy	0,0 - 0,2	0,001 - 0,009	toksyczny

Źródło: J. Jakubowski „Motoryzacja o środowisko".

Na skutek powszechnej elektryfikacji, emisje do powietrza związane z ruchem kolejowym mają znaczenie marginalne. Należą do nich jedynie emisje zanieczyszczeń pyłowych związanych z ruchem pociągów, oraz niewielkie emisje z lokomotyw spalinowych używanych głownie na bocznicach kolejowych.

9.1.2 Jakość powietrza

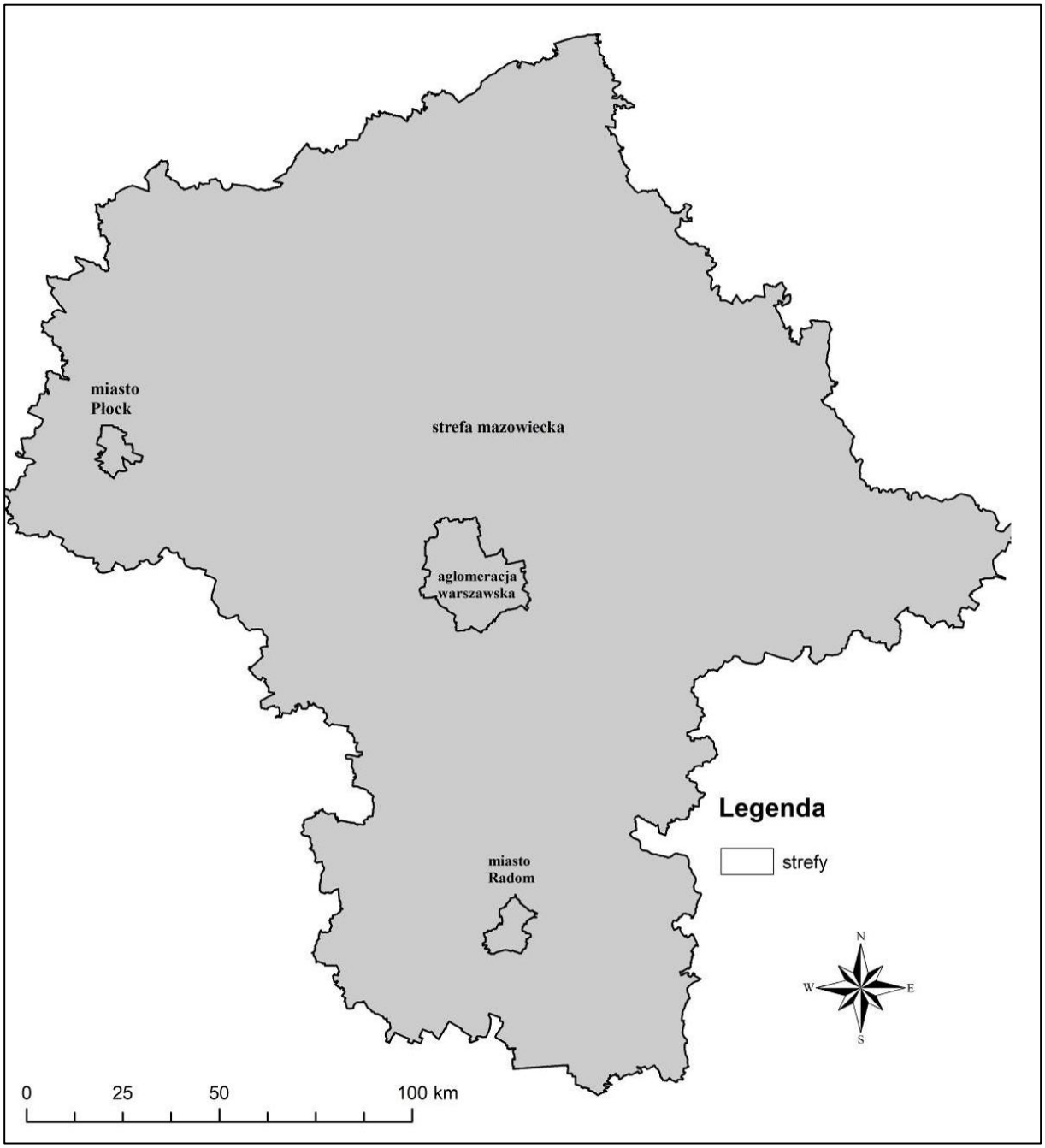
Zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016, poz. 672 z późn. zm.), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi systemem pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza. W celu oceny jakości powietrza na terenie mazowieckiego, wyznaczono 4 strefy. Szczegółowe informacje przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 15. Podział województwa mazowieckiego na strefy ze względu na ochronę powietrza.

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin	Pow. strefy [km^2]	Liczba mieszkańców w strefie
1.	PL1401	aglomeracja warszawska	aglomeracja	tak	nie	517	1 735 442
2.	PL1402	miasto Płock	miasto pow. 100 tys. mieszk.	tak	nie	88	122 224
3.	PL1403	miasto Radom	miasto pow. 100 tys. mieszk.	tak	nie	112	217 201
4.	PL1404	strefa mazowiecka	reszta województwa	tak	tak	34 841	3 259 644

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim 2016"

Poniżej przedstawiono w formie graficznej podział województwa mazowieckiego na strefy ze względu na ochronę powietrza.



Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim 2016"
Rysunek 14. Podział województwa mazowieckiego na strefy ze względu na ochronę powietrza.

Gmina Sochocin zlokalizowana jest na obszarze należącym do strefy mazowieckiej.

Ocenę jakości powietrza prowadzono w oparciu o wyniki pomiarów prowadzonych w stałych punktach pomiarowych monitoringu środowiska. W przypadku braku pomiarów poszczególnych zanieczyszczeń powietrza w wymienionych powyżej punktach wykonujących pomiary automatyczne, do oceny jakości powietrza wykorzystywano stacje badań manualnych. Badania obejmowały następujące zanieczyszczenia:

- dwutlenek siarki,
- dwutlenek azotu,
- tlenki azotu,

- tlenek węgla,
- ozon,
- benzen,
- pył zawieszony PM10 i PM2.5,
- arsen,
- kadm,
- nikiel,
- ołów,
- benzo(a)piren.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego, na podstawie badań stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, wyznaczana jest klasa stref wyodrębnionych na terenie województwa.

Tabela 16. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza.

Poziom stężeń	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
określony jest poziom dopuszczalny i poziom krytyczny			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego	**dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenki azotu tlenek węgla benzen pył PM10 pył PM2,5 ołów (PM10)**	**A**	**utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem**
powyżej poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego		C	**- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany),** - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
określony jest poziom docelowy			

nie przekracza poziomu docelowego	**Ozon AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo(a)piren (PM10)**	**A**	**działania niewymagane**
powyżej poziomu docelowego		**C**	**- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych** - opracowanie lub aktualizacja POP, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu
określony jest poziom celu długoterminowego			
poniżej poziomu celu długoterminowego	**Ozon AOT40**	**D1**	**działania niewymagane**
powyżej poziomu celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.
określony jest poziom dopuszczalny dla fazy II			
poniżej poziomu celu długoterminowego	**pył PM2,5**	**A1**	**działania niewymagane**
powyżej poziomu celu długoterminowego		C1	- dążenie do osiągnięcia poziomu dopuszczalnego dla fazy II do 2020 r.

Źródło: WIOŚ Warszawa

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMŚ w sprawie niektórych poziomów substancji w powietrzu.

Wynik oceny strefy mazowieckiej za rok 2016, w której położona jest Gmina Sochocin, wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- tlenku węgla,
- ołowiu, kadmu, niklu, benzenu, arsenu w pyle zawieszonym PM10,

Przekroczone natomiast zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM10,
- pyłu PM2,5,
- benzo(a)pirenu ,

- ozonu (według poziomu docelowego).
- ozonu (według poziomu celu długoterminowego).

Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 17. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2016 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													
SO_2	**NO_2**	**CO**	**C_6H_6**	**PM10**	**PM2,5[1)]**	**PM2,5[2)]**	**Pb[3)]**	**As[3)]**	**Cd[3)]**	**Ni[3)]**	**B(a)P[3)]**	**O_3[3)]**	**O_3[4)]**
A	A	A	A	C	C	C1	A	A	A	A	C	C	D2

Źródło: „*Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim 2016*”

Gdzie:

[1)] wg poziomu dopuszczalnego faza I,
[2)] wg poziomu dopuszczalnego faza II,
[3)] wg poziomu docelowego,
[4)] wg poziomu celu długoterminowego,

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy mazowieckiej, ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone w przypadku tlenków siarki i azotu, natomiast zostały przekroczone w przypadku celu długoterminowego dla ozonu. Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 18. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2016 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

Symbol klasy wynikowej		
SO_2	**NO_2**	**O_3**
A	**A**	**D_2**

Źródło: „*Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim 2016*”

Jak wynika z *„Ocena jakości powietrza w województwie mazowieckiem 2016”* na terenie strefy mazowieckiej, stwierdzono występowanie w ciągu roku ponadnormatywnej ilości przekroczeń dopuszczalnego średniodobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 i pyłu PM2,5, a także przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyle PM10. Na terenie strefy mazowieckiej, stwierdzono także przekroczenie poziomu celu długoterminowego, określonego w odniesieniu do stężenia ozonu (8 godz. średnia krocząca). Wyniki oceny stężeń zanieczyszczeń w powietrzu występujących w 2016 r. na obszarze strefy

mazowieckiej, uwzględniające kryterium ochrony roślin, wykazały przekroczenia stanu dopuszczalnego poziomów ozonu. Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego zawartości ozonu w powietrzu, zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska winno być jednym z celów wojewódzkiego programu ochrony środowiska.

9.2 Promieniowanie elektromagnetyczne

9.2.1 Stan wyjściowy

Zagadnienia dotyczące ochrony ludzi i środowiska przed niekorzystnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych regulowane są przepisami dotyczącymi:

- ochrony środowiska,
- bezpieczeństwa i higieny pracy,
- prawa budowlanego,
- zagospodarowania przestrzennego,
- przepisami sanitarnymi.

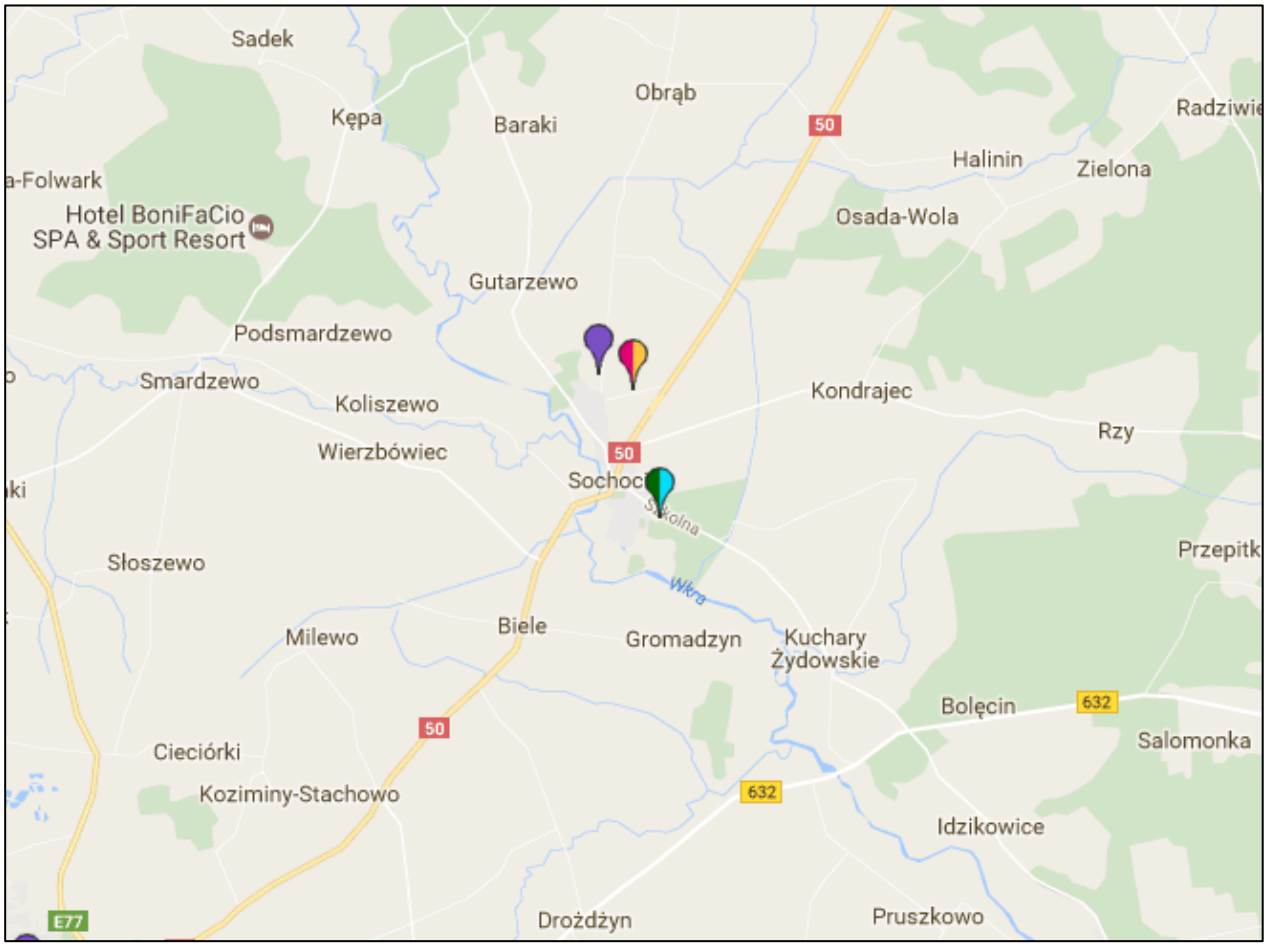
Jako promieniowanie niejonizujące określa się promieniowanie, którego energia oddziałująca na każde ciało materialne nie wywołuje w nim procesu jonizacji. Promieniowanie to związane jest ze zmianami pola elektromagnetycznego. Poniżej zestawiono potencjalne źródła omawianego promieniowania:

- urządzenia wytwarzające stałe pole elektryczne i magnetyczne,
- urządzenia wytwarzające pole elektryczne i magnetyczne o częstotliwości 50 Hz, (stacje i linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia);
- urządzenia wytwarzające pole elektromagnetyczne o częstotliwości od 1 kHz do 300 GHz, (urządzenia radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne);
- inne źródła promieniowania z zakresu częstotliwości: 0 - 0,5 Hz, 0,5 - 50 Hz oraz 50-1000 Hz.

Zagadnienia dotyczące promieniowania niejonizującego są określone przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003r., Nr 192, poz. 1883). Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, rozporządzenie ustala odrębną wartość składowej elektrycznej pola w wysokości 7 V/m.

Dla pozostałych terenów, na których przebywanie ludzi jest dozwolone bez ograniczeń, rozporządzenie ustala wysokość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz w wysokości 10 kV/m, natomiast składowej magnetycznej w wysokości 60 A/m. ponadto rozporządzenie określa:

- dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego;
- metody kontroli dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych;
- metody wyznaczania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, jeżeli w środowisku występują pola elektromagnetyczne z różnych zakresów częstotliwości.



źródło: www.btsearch.pl

Rysunek 15. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej w pobliżu Sochocina.

Gdzie:

- właściciel: Polkomtel Sp. z o.o.;
- właściciel: Polkomtel Sp. z o.o., Aero2 Sp. z o.o.;
- właściciel: P4 Sp. z o.o.;
- właściciel: Aero2 Sp. z o.o.;
- właściciel: T-Mobile Polska S.A., Orange Polska S.A.;
- właściciel: Orange Polska S.A.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie prowadzi monitoring poziomów pól elektromagnetycznych na terenie całego województwa mazowieckiego. W ramach monitoringu wyznaczono 135 punktów pomiarowych dla trzyletniego cyklu pomiarowego, po 45 punktów dla każdego roku. Na terenie Gminy nie prowadzono w ostatnich latach pomiarów natężenia promieniowania elektromagnetycznego.

9.3 Ochrona przyrody

Na terenie Gminy Sochocin zlokalizowane są następujące obszary chronionego krajobrazu:

Krysko-Joniecki Obszar Chronionego Krajobrazu ustanowiony Rozporządzeniem Nr 22 Wojewody Mazowieckiego z dnia 15 kwietnia 2005 r. w sprawie Krysko-Jonieckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu oraz Rozporządzeniem Nr 57 Wojewody Mazowieckiego z dnia 5 października 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie Krysko-Jonieckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Nadwkrzański Obszar Chronionego Krajobrazu ustanowiony Rozporządzeniem Nr 24 Wojewody Mazowieckiego z dnia 15 kwietnia 2005 r. w sprawie Nadwkrzańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu oraz Rozporządzeniem Nr 12 Wojewody Mazowieckiego z dnia 3 kwietnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie Nadwkrzańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Na terenie Gminy Sochocin znajduje się siedem użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 13,5 ha, w tym 13,4 ha na terenie Obszaru Chronionego Krajobraz, oraz 0,1 ha poza tym obszarem.

10. Plan gospodarki Niskoemisyjnej - struktura

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien zostać opracowany w oparciu o solidną wiedzę na temat lokalnej sytuacji w dziedzinie energii i emisji gazów cieplarnianych. Dlatego też konieczna jest ocena aktualnej sytuacji w tym zakresie . Obejmuje ona sporządzenie *bazowej inwentaryzacji emisji* CO_2 (BEI). *Bazowa inwentaryzacja emisji* będzie stanowić instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu. BEI pokaże, w jakim punkcie gmina znajdowała się na początku, a kolejne inwentaryzacje kontrolne pokażą postępy w realizacji przyjętego celu redukcyjnego.

Inwentaryzacja emisji[2]

Celem *bazowej inwentaryzacji emisji* (BEI) jest wyliczenie ilości CO_2 wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie gminy w roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO_2 oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. W inwentaryzacji bazowej wylicza się wielkość emisji, która miała miejsce w roku bazowym. Oprócz tego w późniejszych latach sporządzane będą tzw. inwentaryzacje kontrolne, mające na celu monitorowanie osiąganych rezultatów i porównywanie ich z założonym celem.

Jako podstawę do sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów zamieszczone w dokumencie „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)", wyd. Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego.

Według ww. bazowa inwentaryzacja emisji powinna spełniać następujące warunki:

- Bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) musi dokładnie odzwierciedlać sytuację lokalną, tzn. być sporządzona na podstawie danych dotyczących zużycia/produkcji energii, mobilności itp. na terytorium zarządzanym przez dany samorząd,
- Metodologia i źródła danych mimo upływu czasu powinny pozostawać spójne,
- BEI musi obejmować przynajmniej te sektory, w których samorząd zamierza podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO_2, tzn. wszystkie sektory będące jej znaczącym źródłem: budynki oraz wyposażenie i urządzenia mieszkalne, komunalne i usługowe, a także transport,
- BEI powinna być dokładna i ścisła, lub przynajmniej przedstawiać sensowną, możliwą do przyjęcia wizję rzeczywistości,
- Proces zbierania danych, ich źródła oraz metodologia wyliczania BEI powinny być dobrze udokumentowane.

[2] Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)", Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. pol.: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités".

Zakres inwentaryzacji

W zakres inwentaryzacji wchodzą emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach oraz sektorze transportu oraz emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez odbiorców końcowych zlokalizowanych na terenie gminy

Dla gminy wyznaczono następujące sektory, dla których przeprowadzono analizę zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla:

- Budownictwo mieszkaniowe,
- Budynki użyteczności publicznej,
- Oświetlenie drogowe,
- Przedsiębiorstwa i usługi,
- Transport drogowy,
- Transport publiczny,

Inwentaryzacją nie zostały objęte emisje niezwiązane z produkcją energii:

- emisje CH_4 i N_2O powstające w trakcie oczyszczania ścieków,
- emisje CH_4 ze składowisk odpadów,

gdyż samorząd nie planuje inwestycji w powyższych zakresach. Na terenie gminy nie ma zlokalizowanych składowisk odpadów.

10.1 Założenia

Inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe), energii elektrycznej oraz energii ze źródeł odnawialnych. Z inwentaryzacji wyłączony jest przemysł (także duże źródła spalania) objęty wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji CO_2.

Budownictwo mieszkaniowe

W celu przeprowadzenia inwentaryzacji sektora budownictwa mieszkalnego przeprowadzono ankietyzację. Równocześnie na terenie gminy rozwieszono plakaty informujące o przystąpieniu gminy Sochocin do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W celu ułatwienia mieszkańcom gminy udzielania odpowiedzi na postawione w ankiecie pytania, uruchomiono ankietę elektroniczną. W celu usprawnienia oraz weryfikacji przekazywanych danych, na terenie omawianej gminy pracę podjęli ankieterzy, którzy weryfikowali przekazywane informacje. Wyniki inwentaryzacji zebrano w tabeli, w celu obliczenia łącznej wielkości emisji CO_2 do powietrza. Oprócz diagnozy stanu aktualnego, pytania w ankiecie dotyczyły także planów inwestycyjnych, co pozwoliło na przypisanie konkretnych zadań poszczególnym interesariuszom.

Budownictwo użyteczności publicznej i oświetlenie drogowe

W celu przeprowadzenia inwentaryzacji sektora użyteczności publicznej, wygenerowano wszystkie dokumenty sprzedaży (faktury) na zakup energii elektrycznej oraz paliw.

Przeanalizowanie ww. dokumentów pozwoliło na określenie wielkości zużycia poszczególnych nośników energii przez budynki użyteczności publicznej, przez co umożliwiło wyliczenie łącznej wielkości emisji CO_2 do powietrza. Analogicznie postępowano w przypadku oświetlenia drogowego, gdzie pod uwagę wzięto faktury za zużycie energii elektrycznej. Wyznaczone w planie zadania wyznaczono po uprzedniej konsultacji z pracownikami Urzędu Gminy.

Przedsiębiorstwa i usługi

W celu przeprowadzenia inwentaryzacji sektora przedsiębiorstw i usług przeprowadzono ankietyzację. Równocześnie na terenie gminy rozwieszono plakaty informujące o przystąpieniu gminy Sochocin do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W celu ułatwienia przedsiębiorcom udzielania odpowiedzi na postawione w ankiecie pytania, uruchomiono ankietę elektroniczną. W celu usprawnienia oraz weryfikacji przekazywanych danych, na terenie omawianej gminy pracę podjęli ankieterzy, którzy weryfikowali przekazywane informacje. Wyniki inwentaryzacji zebrano w tabeli, w celu obliczenia łącznej wielkości emisji CO_2 do powietrza. Oprócz diagnozy stanu aktualnego, pytania w ankiecie dotyczyły także planów inwestycyjnych, co pozwoliło na przypisanie konkretnych zadań poszczególnym interesariuszom.

Transport drogowy

W celu oszacowania emisji związanej z transportem drogowym na drodze wojewódzkiej wykorzystano dane na temat ruchu pojazdów pochodzące z Generalnego Pomiaru Ruchu przeprowadzonego przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad w roku 2010. Dane te zostały następnie przeliczone zgodnie z metodyką GDDKiA zawartą w opracowaniu „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych" celem jak najwierniejszego przedstawienia wyników zbliżonych do stanu z roku 2013. Szczegóły metodyki zawiera opracowanie „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych" dostępne na stronie internetowej GDDKiA: http://www.gddkia.gov.pl/pl/992/zalozenia-do-prognoz-ruchu. Z uwagi na brak badań natężenia ruchu na drogach powiatowych i gminnych biegnących przez teren gminy Sochocin, w celu oszacowania emisji związanej z transportem drogowym na drogach powiatowych i gminnych transponowano ww. wyniki dokonując założenia. Zgodnie z powyższym, założono, iż natężenie na drogach powiatowej jest równe 50% natężenia ruchu na 1 km drogi wojewódzkiej, natomiast natężenie na 1 km drogi gminnej jest równe 20% natężenia na 1 km na drodze powiatowej.

Transport publiczny

W celu przeprowadzenia inwentaryzacji sektora transportu publicznego, przeprowadzono ankietyzację, która umożliwiła określenie ilości zużywanego paliwa w ramach pełnionych usług. Podczas prowadzonej ankietyzacji pozyskano dane na temat planowanych inwestycji.

10.2 Rok bazowy[3]

Rok bazowy jest rokiem, w stosunku do którego władze lokalne będą się starały ograniczyć wielkość emisji CO_2 do roku 2020. Zaleca się, by jako rok bazowy wybrać rok 1990, gdyż właśnie ten rok stanowi punkt wyjścia dla celów redukcyjnych przyjętych w pakiecie klimatyczno-energetycznym UE oraz w Protokole z Kioto. Jeżeli jednak władze lokalne nie dysponują danymi umożliwiającymi sporządzenie inwentaryzacji emisji dla roku 1990, mogą wybrać inny, dla którego są w stanie zgromadzić pełne i wiarygodne dane. Dla gminy jako rok bazowy wybrano 2013, dla którego są wiarygodne dane dotyczące źródeł ciepła i zużycia energii. W przypadku transportu drogowego na drogach krajowych i wojewódzkich poziom ruchu drogowego z dużą wiarygodnością został przeliczony z roku 2010 na 2013 zgodnie z zaleceniami GDDKiA. Dla roku 2013 możliwe było również uzyskanie kompletnych faktur za zużycie energii i paliw w budynkach użyteczności publicznej oraz na potrzeby oświetlenia ulicznego. W przypadku budynków mieszkalnych wybór roku bazowego dostosowano do uwarunkowań z pozostałych sektorów, w celu zachowania spójności BEI.

10.3 Źródła danych[4]

Na potrzeby inwentaryzacji wykorzystano dane na temat:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycie gazu sieciowego
- zużycia gazu płynnego LPG,
- zużycia węgla i pochodnych,
- zużycia oleju opałowego,
- biomasy,
- zużycia paliw transportowych (benzyna silnikowa, olej napędowy, gaz LPG),
- zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia,

10.4 Wskaźniki CO_2

Wskaźniki emisji określają, ile ton CO_2 przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wielkość emisji wylicza się mnożąc odpowiedni wskaźnik emisji przez zużycie danego nośnika.

Inwentaryzację emisji CO_2 przeprowadzono w oparciu o standardowe wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu), które obejmują całość emisji CO_2 wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych.

---

[3] Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)", Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités".

Na potrzeby sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano standardowe wskaźniki emisji IPCC. Wyjątek stanowią paliwa płynne, dla których zastosowano wskaźniki Krajowej Inwentaryzacji Emisji Gazów Cieplarnianych oraz energia elektryczna, dla której referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej został podany przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Krajowe wskaźniki emisji oraz europejski wskaźnik emisji zmieniają się z roku na rok ze względu na zmiany w „mieszance" paliw i innych źródeł energii wykorzystywanych do produkcji energii elektrycznej. Zmiany te są związane z zapotrzebowaniem na ciepło/chłód, dostępnością odnawialnych źródeł energii, sytuacją na rynku energii, importem i eksportem energii. Zaleca się wykorzystanie tych samych wskaźników emisji zarówno w bazowej, jak i w kontrolnych inwentaryzacjach emisji. W przeciwnym razie na efekty tych inwentaryzacji mogą wpłynąć czynniki, na które samorząd lokalny nie ma wpływu.

Tabela 19. Wskaźniki emisji CO_2 przyjęte w opracowaniu.

Wskaźniki emisji przyjęte w opracowaniu [$MgCO_2$/MWh]							
energia elektryczna	**gaz sieciowy**	**gaz płynny LPG**	**węgiel**	**olej opałowy**	**drewno**	**benzyna silnikowa**	**olej napędowy**
0,812	0,202	0,227	0,346	0,279	0,201	0,249	0,267

10.5 Metodologia obliczeń

Główne obliczenia emisji dwutlenku węgla przeprowadzono w oparciu o wzór:

Emisja CO_2 = zużycie energii [MWh] * współczynnik emisji [$MgCO_2$/MWh]

Do oszacowania zużycia energii w sektorze budynków wykorzystano faktury za energię, gaz i pozostałe paliwa (budynki użyteczności publicznej), ankietyzację mieszkańców oraz przedsiębiorców a także dane uzyskane od przedsiębiorstw energetycznych.

W celu oszacowania emisji związanych z transportem drogowym wykorzystano dane na temat ruchu pojazdów pochodzące z Generalnego Pomiaru Ruchu przeprowadzonego przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad w roku 2010. Dane te zostały następnie przeliczone zgodnie z metodyką GDDKiA zawartą w opracowaniu „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych" celem jak najwierniejszego przedstawienia wyników zbliżonych do stanu z roku 2013. Szczegóły metodyki zawiera opracowanie „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych" dostępne na stronie internetowej GDDKiA: http://www.gddkia.gov.pl/pl/992/zalozenia-do-prognoz-ruchu.

W przypadku transportu publicznego, do obliczeń wykorzystano trasy komunikacyjne mające swój przebieg w granicach gminy.

11. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.

11.1 Obiekty użyteczności publicznej

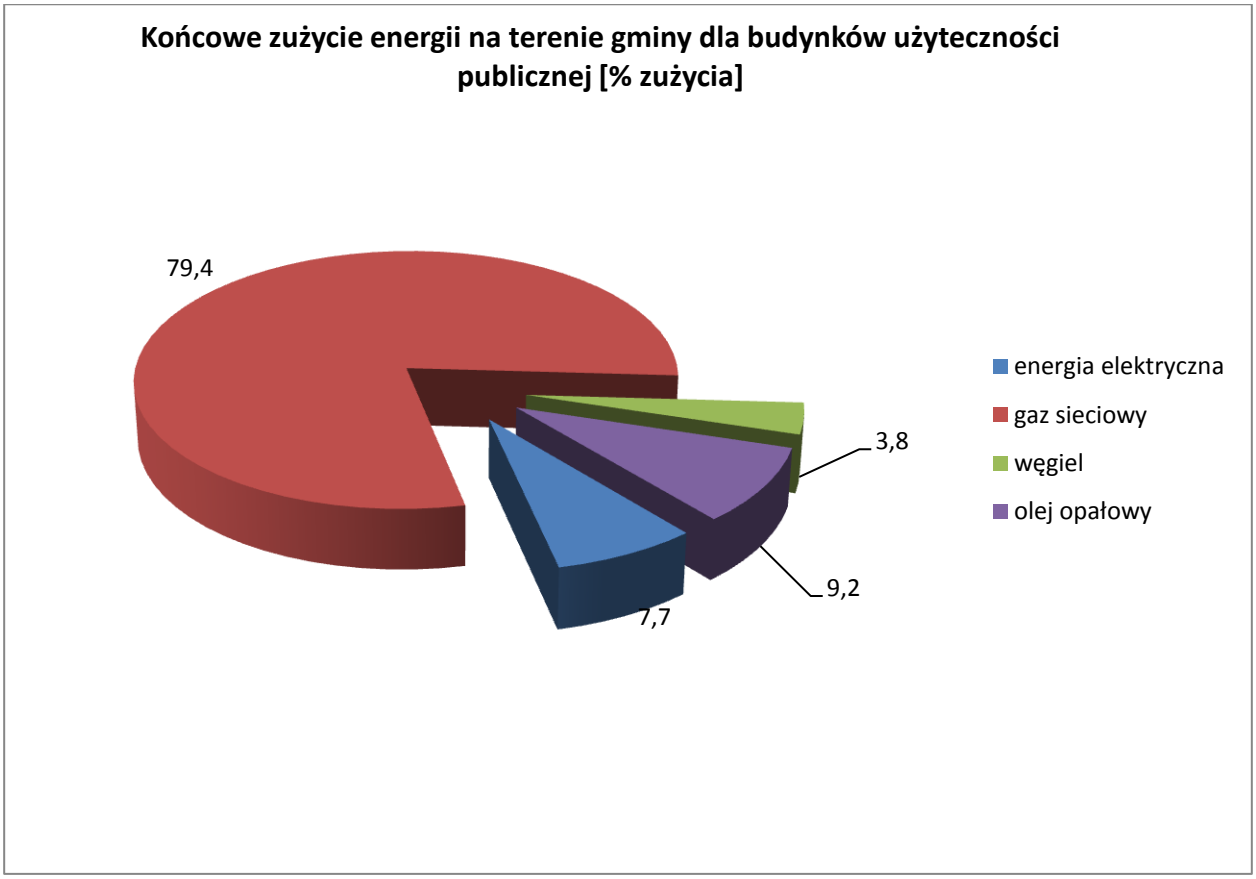
Zużycie energii dla obiektów użyteczności publicznej:

Tabela 20. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej.

Końcowe zużycie energii na terenie gminy dla budynków użyteczności publicznej [MWh/rok]				
energia elektryczna	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	SUMA:
126,0	1305,4	62,3	151,4	1645,1

Tabela 21. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej.

Końcowe zużycie energii na terenie gminy dla budynków użyteczności publicznej [% zużycia]				
energia elektryczna	gaz sieciowy	węgiel	olej opałowy	SUMA:
7,7	79,4	3,8	9,2	100,0



Rysunek 16. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej.

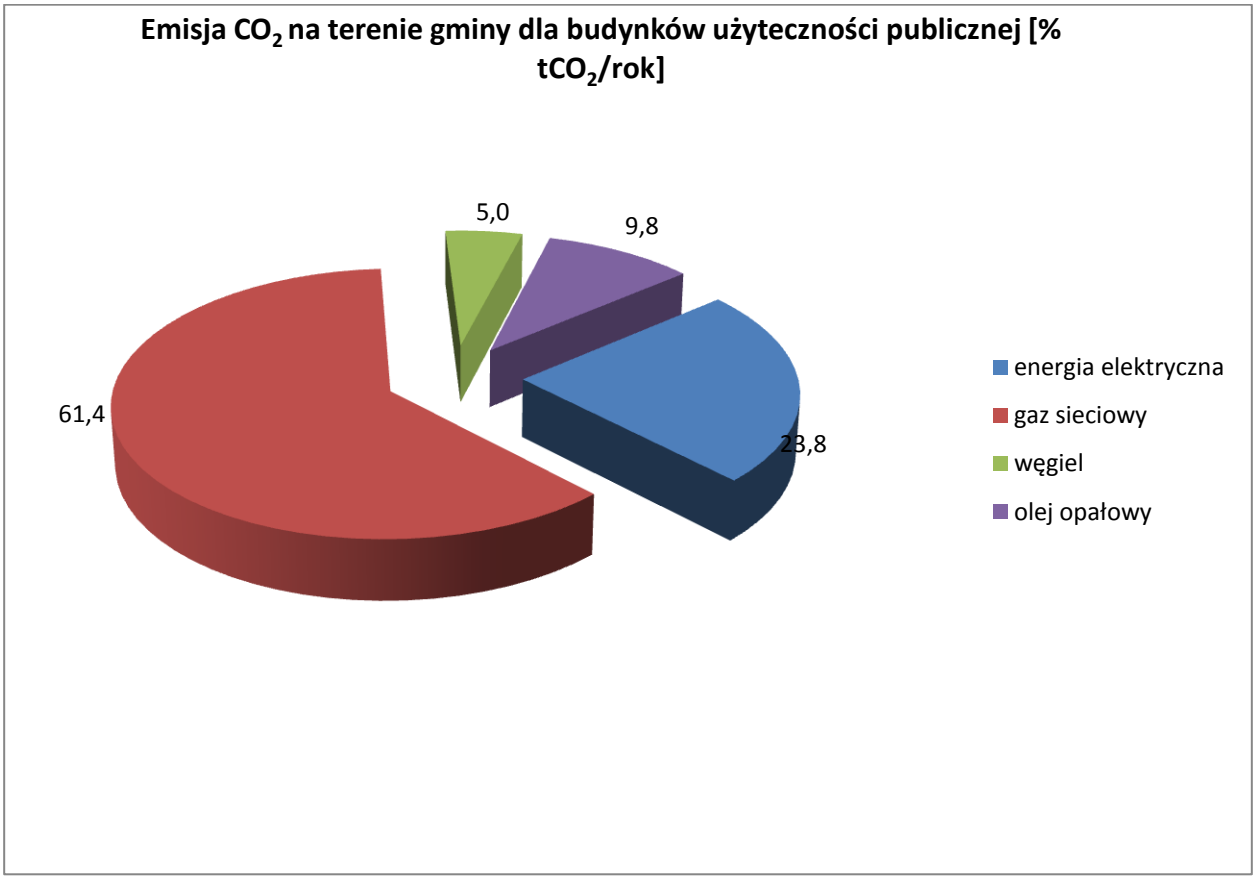
Emisja CO_2 dla obiektów użyteczności publicznej:

Tabela 22. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej.

Emisja CO_2 na terenie gminy dla budynków użyteczności publicznej [tCO_2/rok]				
energia elektryczna	**gaz sieciowy**	**węgiel**	**olej opałowy**	**SUMA:**
102,3	263,7	21,6	42,2	429,8

Tabela 23. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej (procentowo).

Emisja CO_2 na terenie gminy dla budynków użyteczności publicznej [% tCO_2/rok]				
energia elektryczna	**gaz sieciowy**	**węgiel**	**olej opałowy**	**SUMA:**
23,8	61,4	5,0	9,8	100,0



Rysunek 17. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w obiektach użyteczności publicznej (procentowo).

11.2 Obiekty mieszkalne

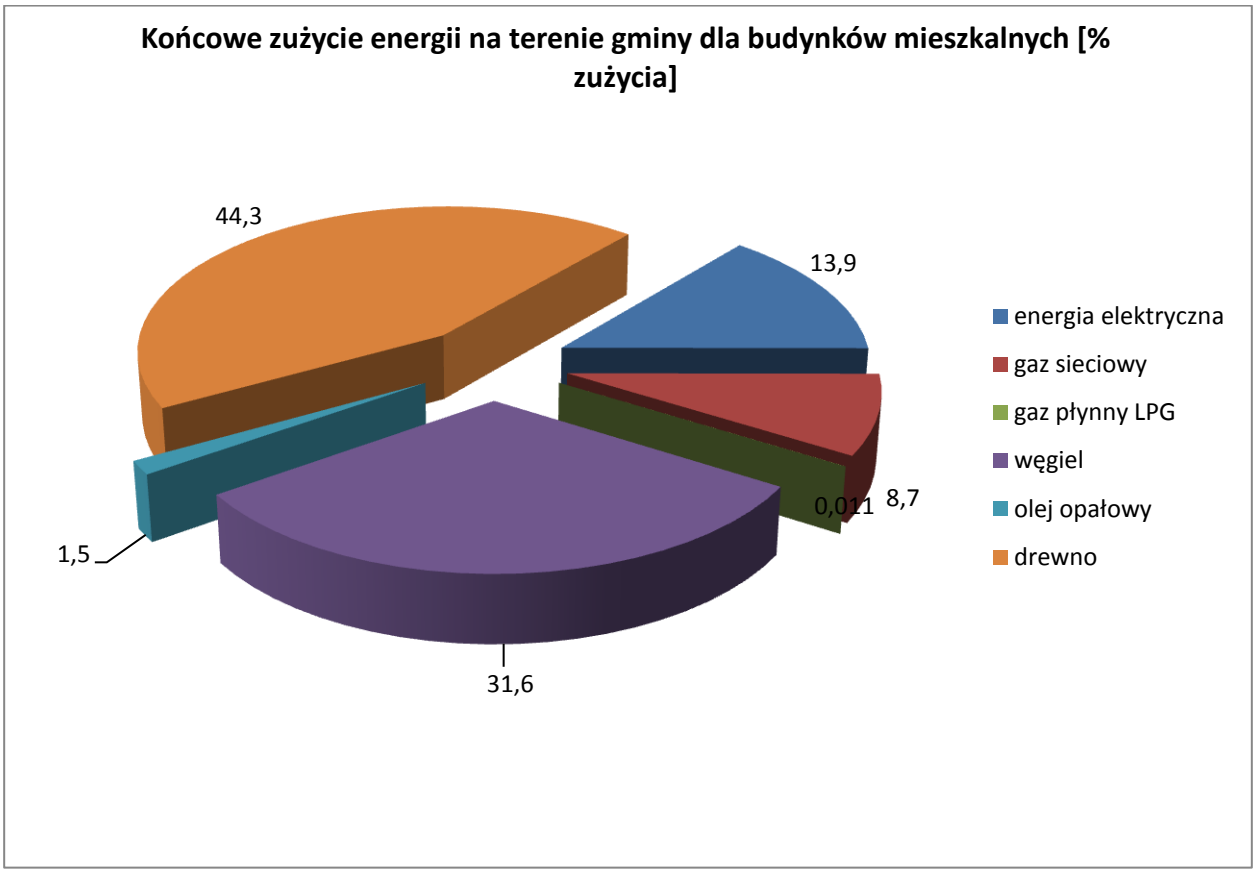
Zużycie energii dla obiektów mieszkalnych na terenie gminy:

Tabela 24. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych.

Końcowe zużycie energii na terenie gminy dla budynków mieszkalnych [MWh/rok]						
energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
3748,8	2345,1	3,0	8492,4	403,6	11902,2	26895,1

Tabela 25. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych.

Końcowe zużycie energii na terenie gminy dla budynków mieszkalnych [% zużycia]						
energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
13,9	8,7	0,011	31,6	1,5	44,3	100,0



Rysunek 18. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych.

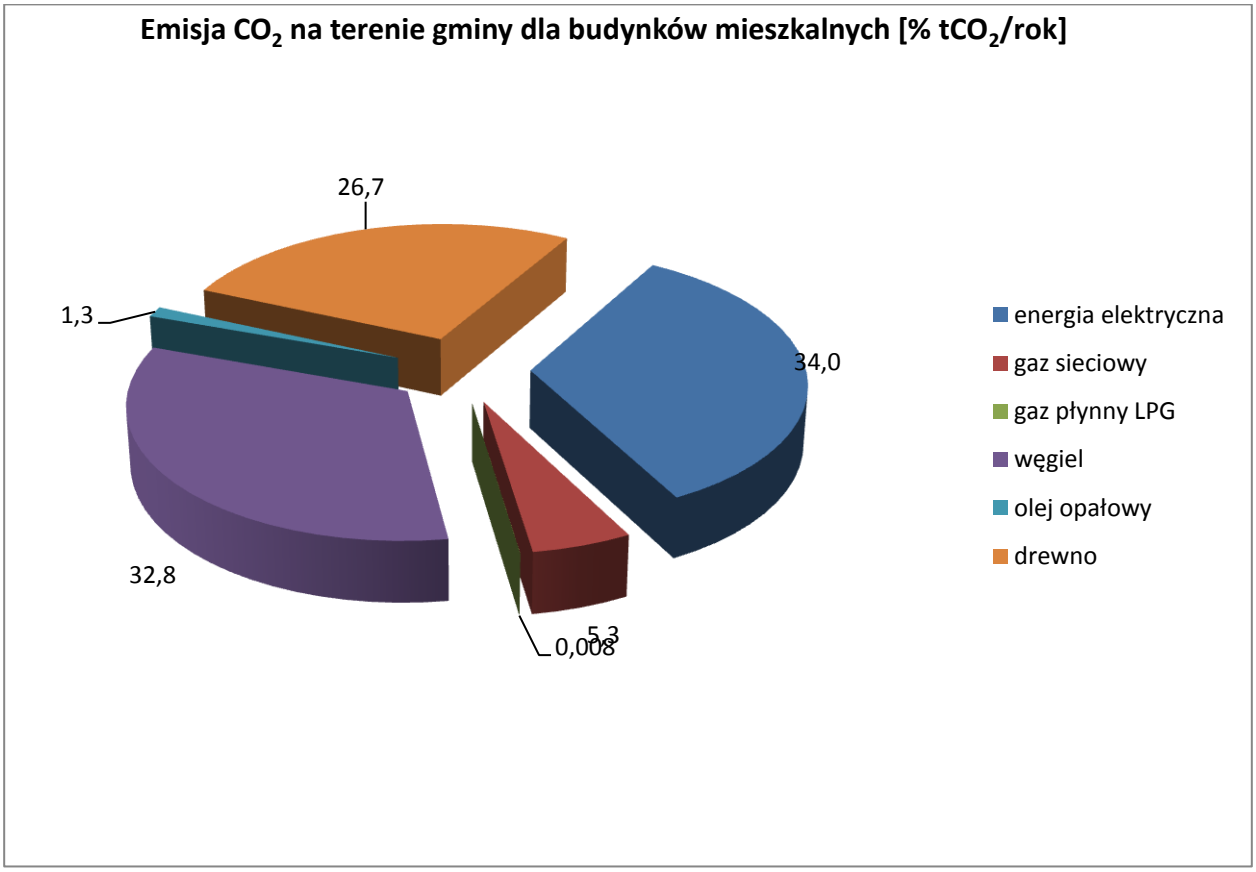
Emisja CO_2 dla obiektów mieszkalnych na terenie gminy:

Tabela 26. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych.

Emisja CO_2 na terenie gminy dla budynków mieszkalnych [tCO_2/rok]						
energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
3044,0	473,7	0,7	2938,4	112,6	2392,3	8961,7

Tabela 27. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych (procentowo).

Emisja CO_2 na terenie gminy dla budynków mieszkalnych [% tCO_2/rok]						
energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	SUMA:
34,0	5,3	0,008	32,8	1,3	26,7	100,0



Rysunek 19. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych (procentowo).

11.3 Handel, usługi, przedsiębiorstwa

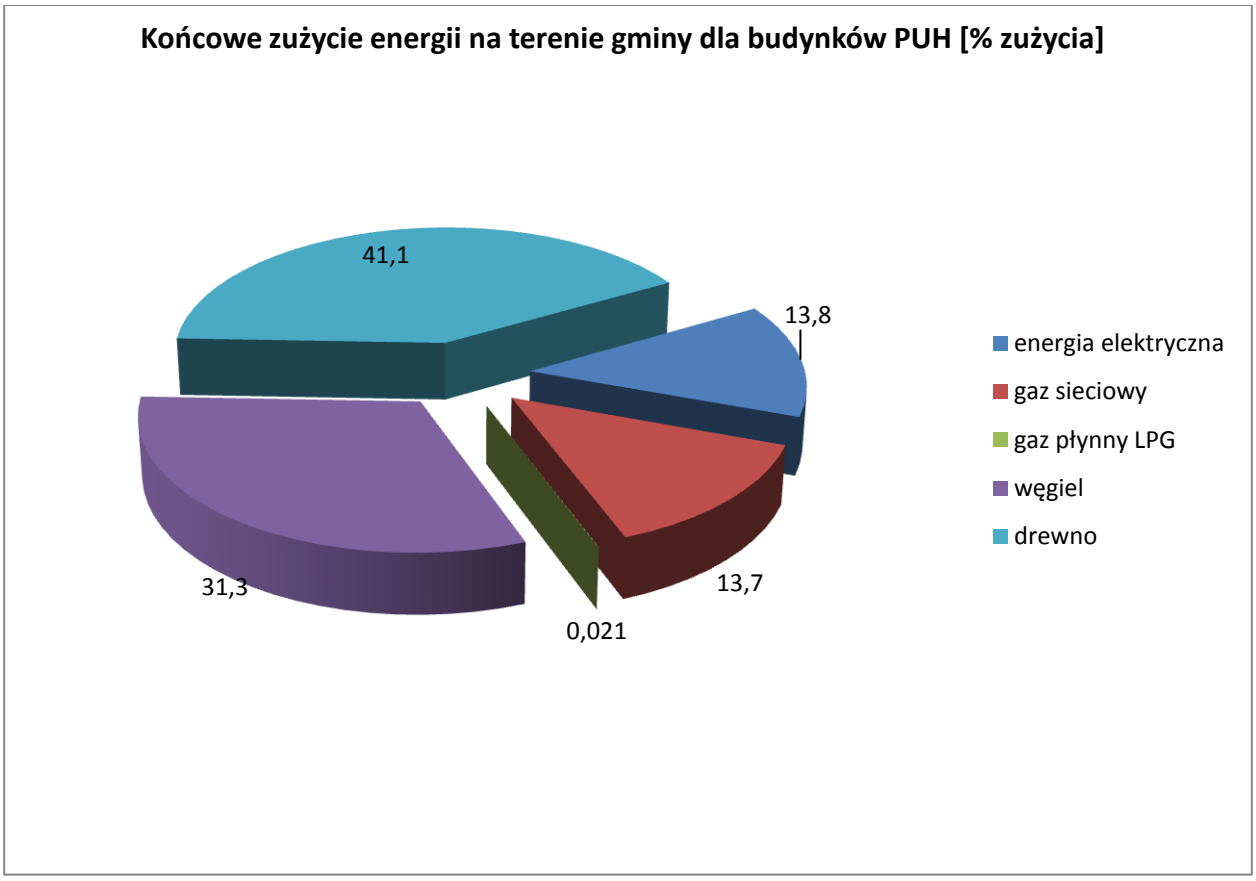
Zużycie energii dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstwa na terenie gminy:

Tabela 28. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług.

Końcowe zużycie energii na terenie gminy dla budynków PUH [MWh/rok]					
energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	drewno	SUMA:
416,5	413,6	0,6	943,6	1237,8	3012,1

Tabela 29. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług.

Końcowe zużycie energii na terenie gminy dla budynków PUH [% zużycia]					
energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	drewno	SUMA:
13,8	13,7	0,021	31,3	41,1	100,0



Rysunek 20. Procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług.

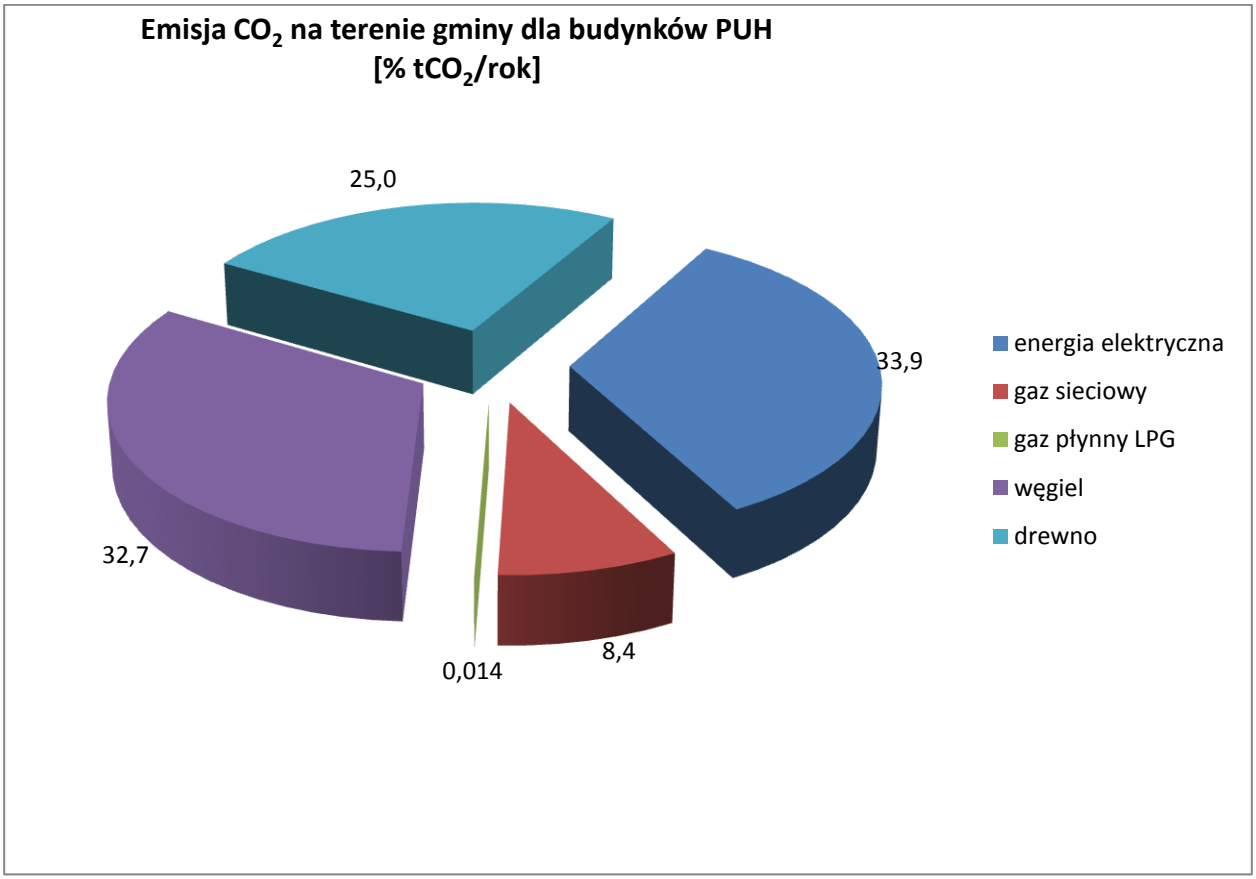
Emisja CO_2 dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstwa na terenie gminy:

Tabela 30. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług.

Emisja CO_2 na terenie gminy dla budynków PUH [tCO_2/rok]					
energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	drewno	SUMA:
338,2	83,5	0,1	326,5	248,8	997,2

Tabela 31. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług (procentowo).

Emisja CO_2 na terenie gminy dla budynków PUH [% tCO_2/rok]					
energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	drewno	SUMA:
33,9	8,4	0,014	32,7	25,0	100,0



Rysunek 21. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w sektorze przedsiębiorstw, handlu i usług (procentowo).

11.4 Oświetlenie uliczne

Zużycie energii i emisja CO_2.

Tabela 32. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia gminnego.

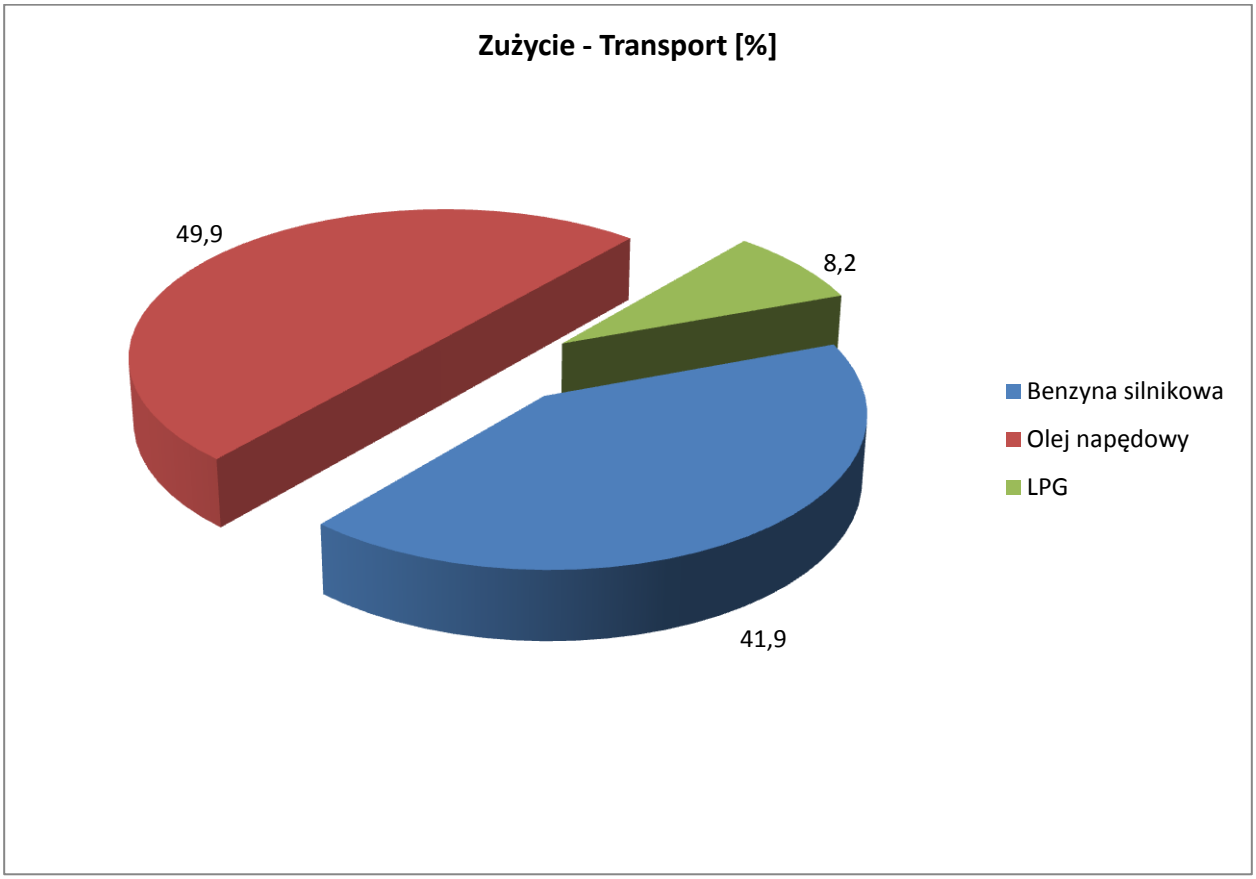
Końcowe zużycie energii i emisja CO2 na terenie gminy dla oświetlenia ulicznego	
	energia elektryczna
Oświetlenie [MWh/rok]	161,7
Emisja [tCO2/rok]	131,3

11.5 Transport

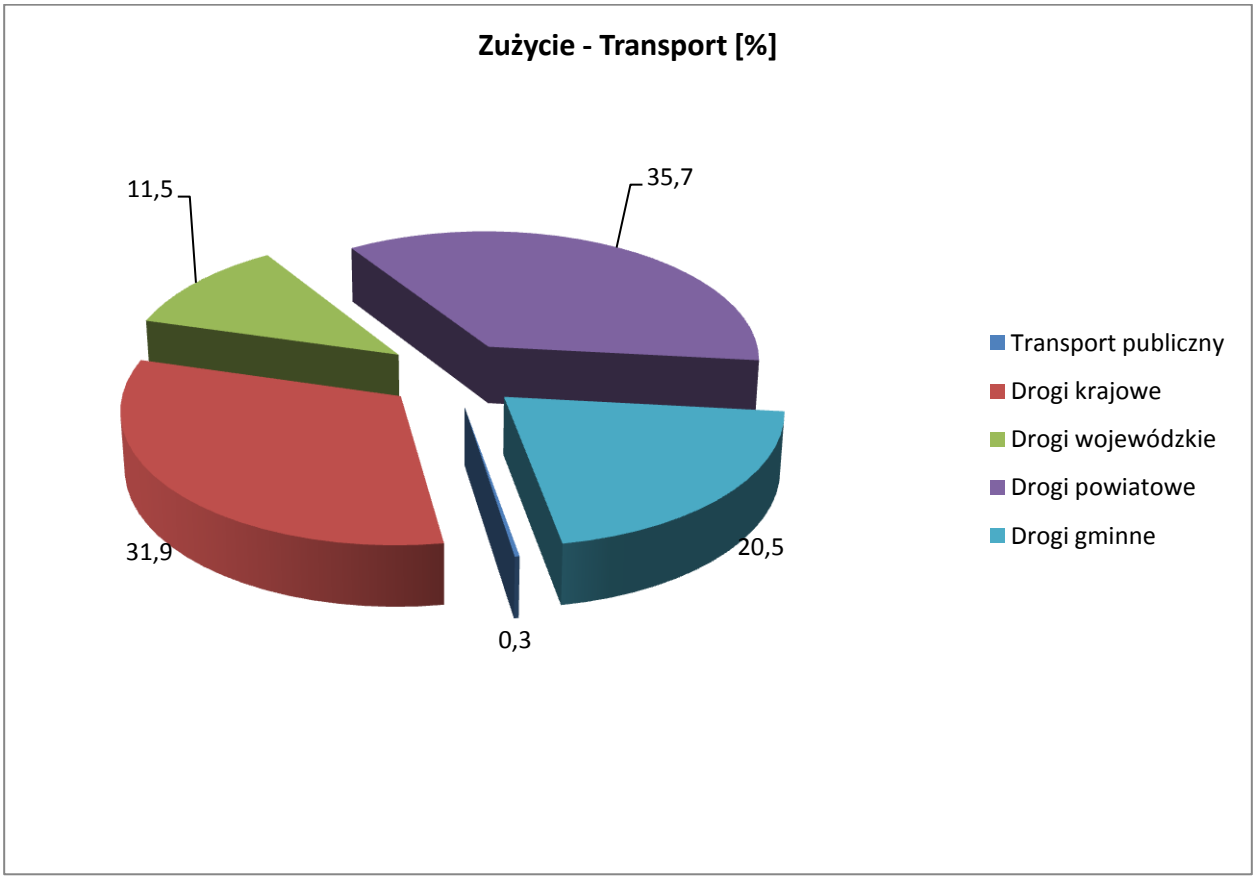
Zużycie energii w transporcie na terenie gminy:

Tabela 33. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.

Zużycie - Transport [MWh/rok]					
	Benzyna silnikowa	**Olej napędowy**	**LPG**	**Suma:**	**Procentowo:**
Transport publiczny	-	155,0	-	**155,0**	**0,3**
Drogi krajowe	7359,7	10720,7	1455,4	**19535,7**	**31,9**
Drogi wojewódzkie	3105,2	3343,0	606,9	**7055,1**	**11,5**
Drogi powiatowe	9618,5	10355,1	1879,9	**21853,6**	**35,7**
Drogi gminne	5525,0	5948,1	1079,8	**12552,9**	**20,5**
Suma:	**25608,3**	**30521,9**	**5022,0**	**61152,2**	
Procentowo:	**41,9**	**49,9**	**8,2**		



Rysunek 22. Zużycie wg rodzajów paliw w transporcie.

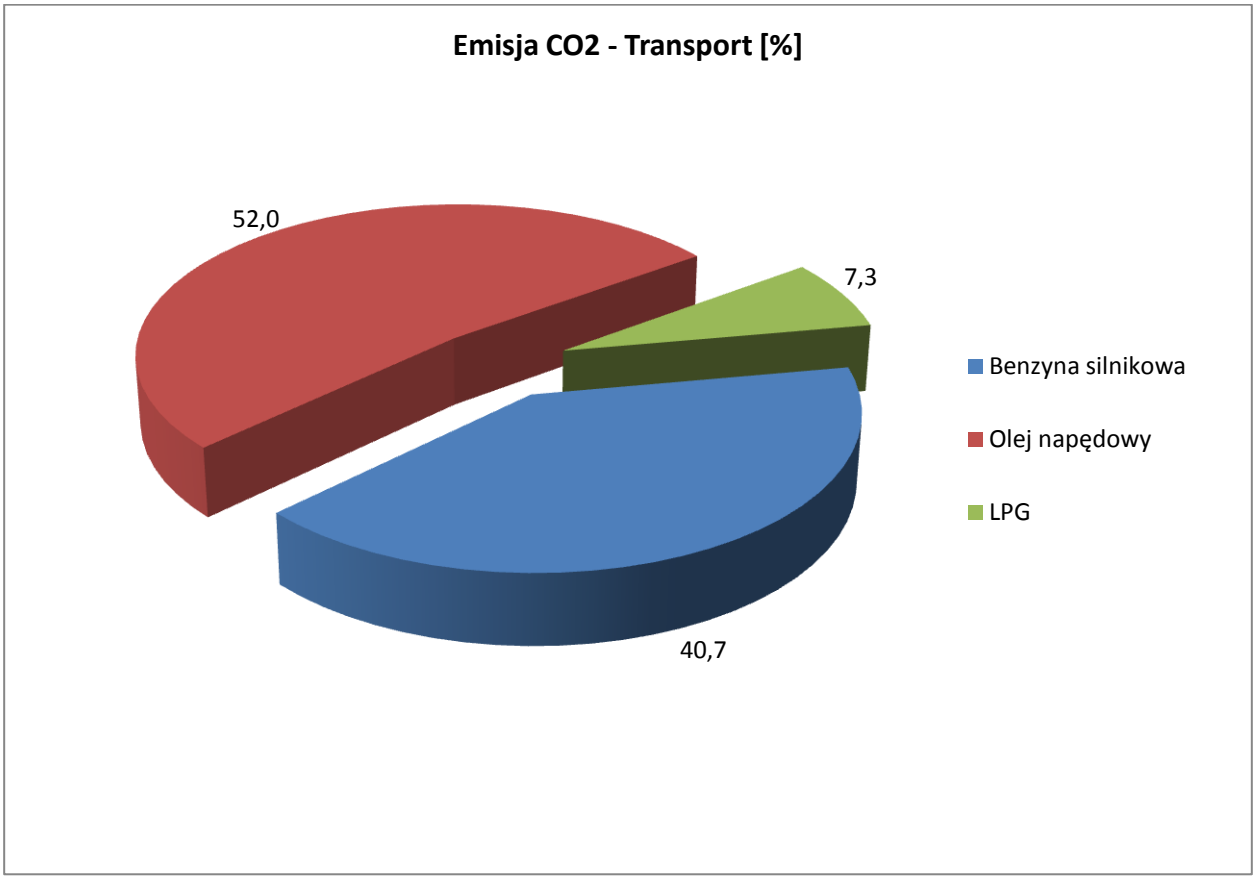


Rysunek 23. Zużycie paliw wg poszczególnych sektorów transportu.

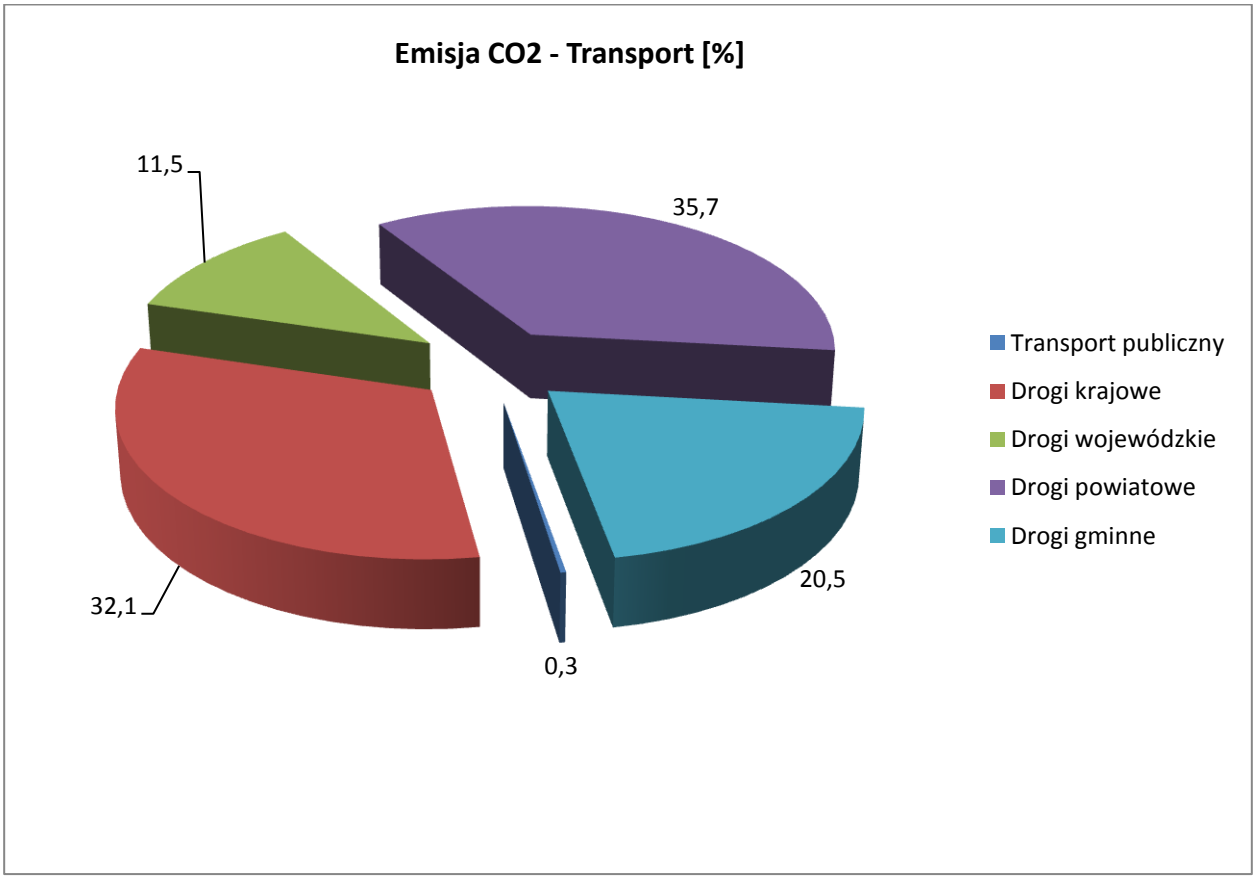
Emisja CO_2 w transporcie na terenie gminy:

Tabela 34. Emisja CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu

Emisja CO_2 - Transport [tCO2]					
	Benzyna silnikowa	**Olej napędowy**	**LPG**	**Suma:**	**Procentowo:**
Transport publiczny	-	41,4	-	**41,4**	**0,3**
Drogi krajowe	1832,6	2862,4	330,4	**5025,3**	**32,1**
Drogi wojewódzkie	773,2	892,6	137,8	**1803,5**	**11,5**
Drogi powiatowe	2395,0	2764,8	426,7	**5586,6**	**35,7**
Drogi gminne	1375,7	1588,1	245,1	**3209,0**	**20,5**
Suma:	**6376,5**	**8149,3**	**1140,0**	**15665,8**	
Procentowo:	**40,7**	**52,0**	**7,3**		



Rysunek 24. Emisja CO_2 wg rodzajów paliw w transporcie.



Rysunek 25. Emisja CO_2 wg poszczególnych sektorów transportu.

11.6 Bazowa inwentaryzacja emisji CO_2 – podsumowanie.

Zużycie energii

- Całkowite zużycie energii we wszystkich sektorach w gminie wyniosło w roku 2013: 92866,2 MWh z czego aż 61152,2 MWh (65,8 %) przypada na sektor transportu. W drugim w kolejności sektorze mieszkalnym zużyto 26895 MWh (29,0 %). Wyłączając paliwa transportowe - paliwami, które w największym stopniu pokrywają zapotrzebowanie na energię w gminie jest biomasa (13140,0 MWh – 14,1 % zużywanej energii w sektorach) oraz węgiel (9498,3 – 10,2% zużywanej energii w sektorach).

Tabele 35 i 36 przedstawiają finalne zużycie energii na terenie gminy z podziałem na rodzaje paliw oraz podziałem na poszczególne sektory.

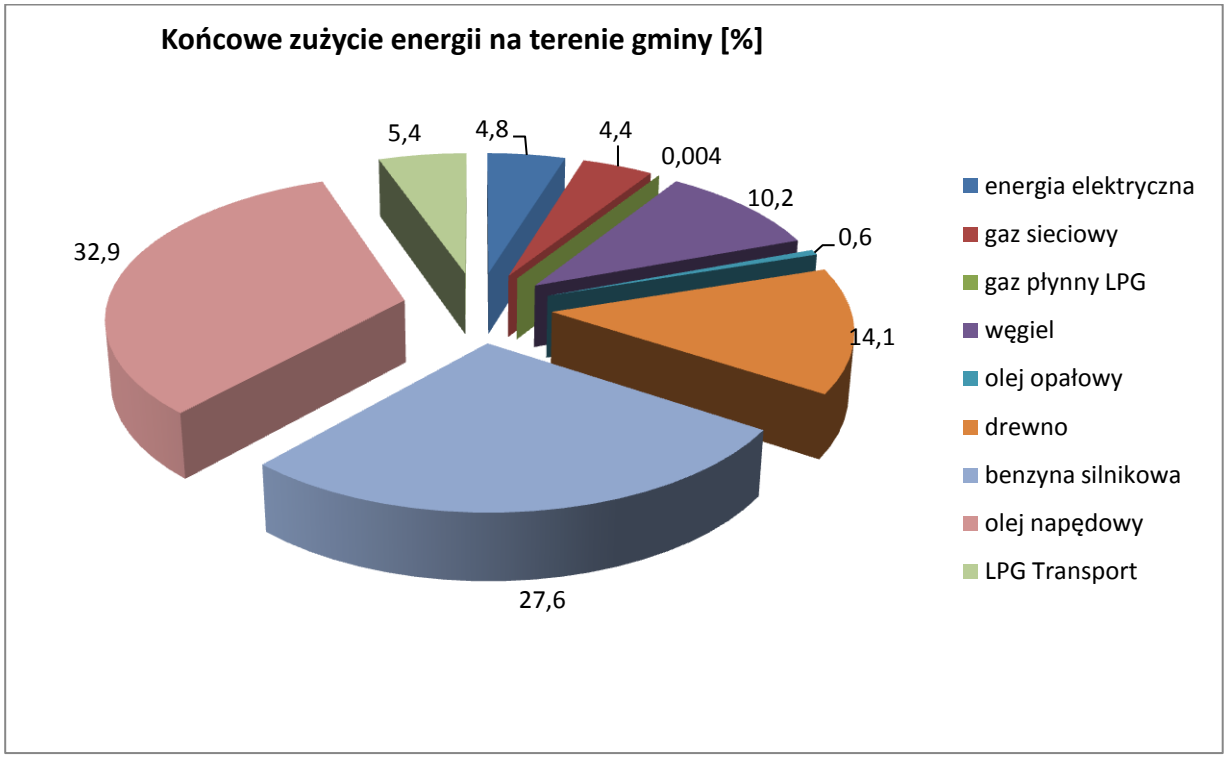
Emisja CO_2

- Całkowita emisja CO_2 we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 26185,8 tCO_2. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory transportu (15624,4 tCO_2 – 59,7 %) oraz budownictwa mieszkaniowego (8961,7 tCO_2 –34,2 %).

Tabele 37 i 38 przedstawiają finalne zużycie energii na terenie gminy z podziałem na rodzaje paliw oraz podziałem na poszczególne sektory.

Tabela 35. Sumaryczne zużycie paliw na terenie gminy.

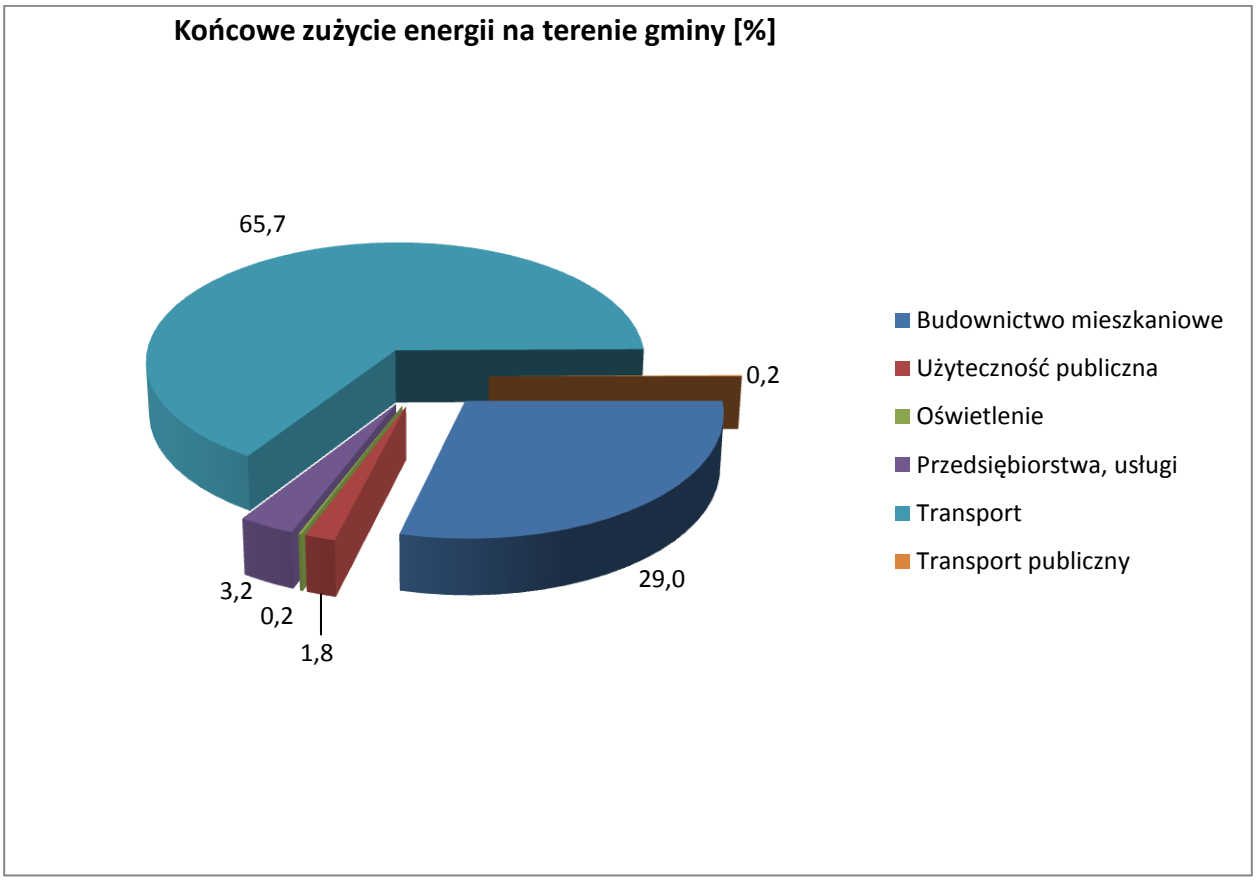
Końcowe zużycie energii na terenie gminy [MWh/rok]										
	energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	4453,0	4064,1	3,6	9498,3	555,0	13140,0	25608,3	30521,9	5022,0	**92866,2**
Procentowo:	4,8	4,4	0,004	10,2	0,6	14,1	27,6	32,9	5,4	**100,0**



Rysunek 26. Sumaryczne zużycie paliw na terenie gminy (procentowo).

Tabela 36. Sumaryczne zużycie energii z podziałem na sektory.

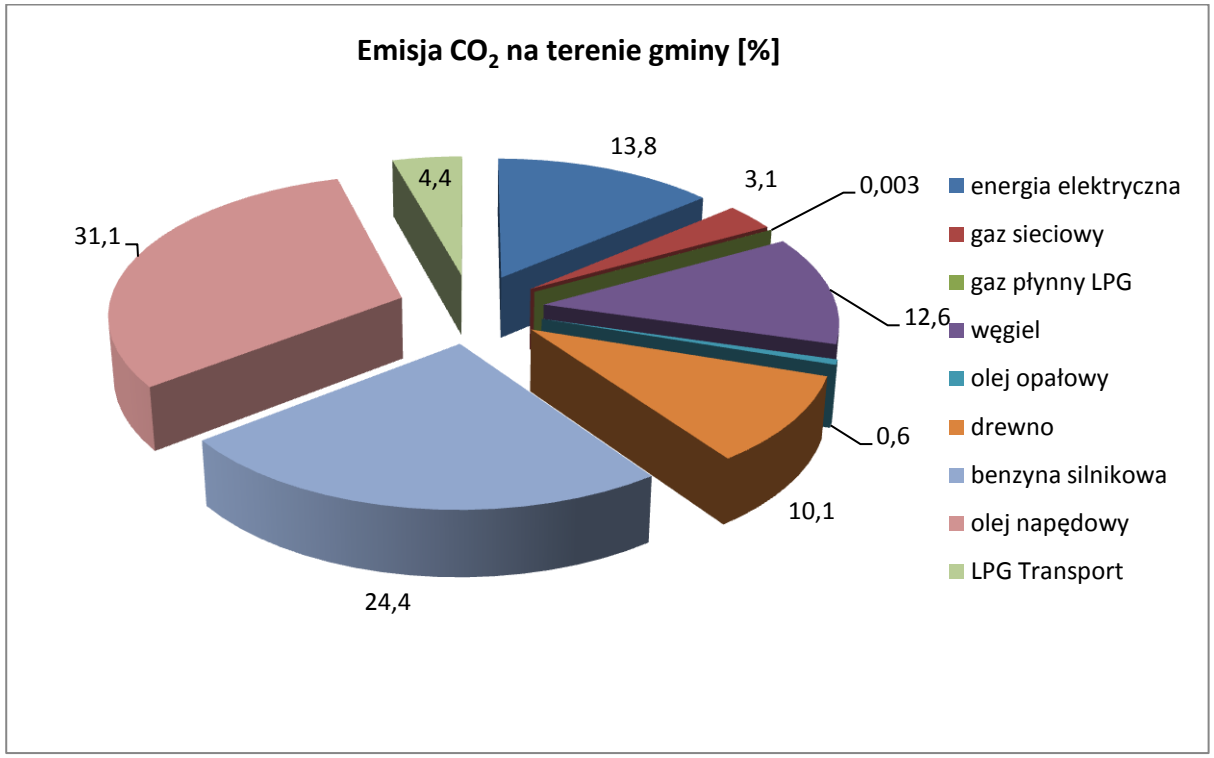
Końcowe zużycie energii na terenie gminy [MWh/rok]		
	Suma:	**Procentowo:**
Budownictwo mieszkaniowe	26895,1	29,0
Użyteczność publiczna	1645,1	1,8
Oświetlenie	161,7	0,2
Przedsiębiorstwa, usługi	3012,1	3,2
Transport	60997,2	65,7
Transport publiczny	155,0	0,2
Suma:	**92866,2**	**100,0**



Rysunek 27. Sumaryczne zużycie energii z podziałem na sektory (procentowo).

Tabela 37. Sumaryczna emisja CO_2 wg rodzajów paliw.

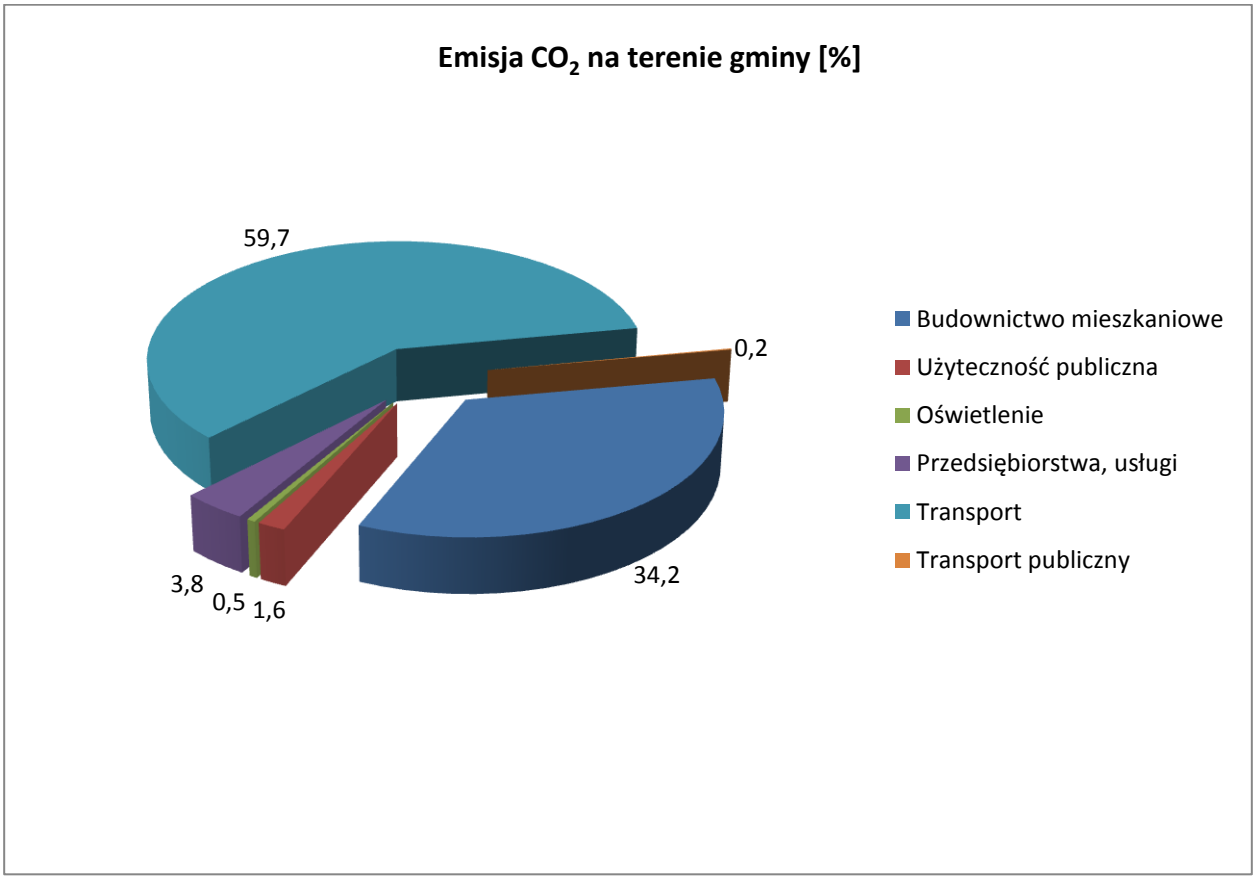
Emisja CO2 na terenie gminy [tCO_2/rok]										
	energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	**3615,8**	**821,0**	**0,8**	**3286,4**	**154,8**	**2641,1**	**6376,5**	**8149,3**	**1140,0**	**26185,8**
Procentowo:	13,8	3,1	0,003	12,6	0,6	10,1	24,4	31,1	4,4	100,0



Rysunek 28. Sumaryczna emisja CO_2 wg rodzajów paliw (procentowo).

Tabela 38. Sumaryczna emisja CO_2 na terenie gminy wg sektorów.

Emisja CO2 na terenie gminy [tCO_2/rok]		
	Suma:	**Procentowo:**
Budownictwo mieszkaniowe	8961,7	34,2
Użyteczność publiczna	429,8	1,6
Oświetlenie	131,3	0,5
Przedsiębiorstwa, usługi	997,2	3,8
Transport	15624,4	59,7
Transport publiczny	41,4	0,2
Suma:	**26185,8**	**100,0**



Rysunek 29. Sumaryczna emisja CO_2 na terenie gminy wg sektorów (procentowo).

12. Wyniki inwentaryzacji emisji SO_2, NOx, PM10, PM2,5, B(a)P.

Z uwagi na fakt, iż jednym z celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sochocin jest **poprawa jakości powietrza: redukcja emisji tlenku siarki (IV) SO_2, tlenków azotu NO_X, pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu,** na potrzeby tworzonego dokumentu przeprowadzono inwentaryzację emisji wyżej wymienionych substancji do powietrza.

W rozdziale przedstawiono wyniki inwentaryzacji:

- Tlenku siarki (IV) SO_2,
- Tlenków azotu NOx,
- Pyłu zawieszonego PM10
- Pyłu zawieszone PM2,5
- Benzo(a)pirenu B(a)P.

Inwentaryzację emisji tlenku siarki (IV) SO_2, tlenków azotu NO_X, pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu przeprowadzono analogicznie do inwentaryzacji CO2 (rozdz. 10).

Dla sektorów:

- Budownictwo mieszkaniowe,
- Budynki użyteczności publicznej,
- Oświetlenie drogowe,
- Przedsiębiorstwa i usługi,
- Przemysł.

Wykorzystano standardowe wskaźniki emisji oraz metodykę NFOŚiGW. Poniższe tabele przedstawiają wskaźniki emisji wykorzystane do wyliczenia emisji tlenku siarki (IV) SO_2, tlenków azotu NO_X, pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu do powietrza.

Tabela 39. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń przyjęte w opracowaniu.

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń służące dla wyznaczenia efektu ekologicznego	energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno
SO_2 [gSO_2/GJ]	900,0	0,5	0,5	900,0	140,0	10,0
NOx [gNOx/GJ]	130,0	50,0	50,0	130,0	70,0	50,0
PM10 [gPM10/GJ]	380,0	0,5	0,5	380,0	3,0	810,0
PM2,5 [gPM2,5/GJ]	360,0	0,5	0,5	360,0	3,0	810,0
B(a)P [mgB(a)P/GJ]	270,0	-	-	270,0	10,0	250,0

Dla sektorów:

- Transport drogowy,
- Transport publiczny

W celu oszacowania emisji związanych z transportem drogowym wykorzystano dane na temat ruchu pojazdów pochodzące z Generalnego Pomiaru Ruchu przeprowadzonego przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad w roku 2010. Dane te zostały następnie przeliczone zgodnie z metodyką GDDKiA zawartą w opracowaniu „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych" celem jak najwierniejszego przedstawienia wyników zbliżonych do stanu z roku 2013. W przypadku transportu publicznego, do obliczeń wykorzystano wszystkie trasy komunikacyjne mające swój przebieg w granicach gminy.

Do wyliczenia emisji tlenku siarki (IV) SO_2, tlenków azotu NO_X, pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu wykorzystano metodykę zawartą w poradniku *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories*[4].

Poniższe tabele przedstawiają wyniki inwentaryzacji tlenku siarki (IV) SO_2, tlenków azotu NO_X, pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu na terenie gminy.

[4] http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013

12.1 Emisja tlenku siarki (IV) SO_2 w gminie.

Całkowita emisja SO_2 we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 46,17 tSO_2. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory budownictwa mieszkaniowego (40,30 tSO_2) oraz przedsiębiorstw (4,45 tSO_2).

Tabela 40. Emisja SO_2 w gminie wg rodzajów paliw.

Emisja SO_2 na terenie gminy [tSO_2/rok]										
	energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	**14,43**	**0,007**	**0,00**	**30,77**	**0,28**	**0,47**	**0,16**	**0,04**	**0,000**	**46,17**
%	31,25	0,016	0,00	66,66	0,61	1,02	0,35	0,09	0,00	100,00

Tabela 41. Emisja SO_2 w gminie wg sektorów.

Emisja SO_2 na terenie gminy [tSO_2/rok]		
	Suma:	**%**
Budownictwo mieszkaniowe	40,30	87,29
Użyteczność publiczna	0,69	1,49
Oświetlenie	0,52	1,13
Przedsiębiorstwa, usługi	4,45	9,64
Transport	0,20	0,43
Transport publiczny	0,000	0,000
Suma:	**46,17**	**100,00**

12.2 Emisja tlenków azotu NOx w gminie.

Całkowita emisja tlenków azotu NOx we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 72,36 tNOx. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory transportu (62,53 tNOx) oraz budownictwa mieszkaniowego (8,45 tNOx).

Tabela 42. Emisja NOx w gminie wg rodzajów paliw.

Emisja NOx na terenie gminy [tNOx/rok]										
	energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	**2,08**	**0,73**	**0,07**	**4,45**	**0,14**	**2,37**	**24,52**	**33,20**	**4,80**	**72,36**
%	2,88	1,01	0,09	6,14	0,19	3,27	33,89	45,89	6,63	100,00

Tabela 43. Emisja NOx w gminie wg sektorów.

Emisja NOx na terenie gminy [tNOx/rok]		
	Suma:	**%**
Budownictwo mieszkaniowe	8,45	11,68
Użyteczność publiczna	0,36	0,50
Oświetlenie	0,08	0,10
Przedsiębiorstwa, usługi	0,94	1,31
Transport	62,36	86,18
Transport publiczny	0,17	0,23
Suma:	**72,36**	**100,00**

12.3 Emisja pyłu PM10 w gminie.

Całkowita emisja PM10 we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 59,33 tPM10. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory budownictwa mieszkaniowego (51,46 tPM10) oraz przedsiębiorstw (5,47 tPM10).

Tabela 44. Emisja PM10 w gminie wg rodzajów paliw.

Emisja PM10 na terenie gminy [tPM10/rok]										
	energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	**6,09**	**0,007**	**0,00**	**12,99**	**0,01**	**38,32**	**0,35**	**1,56**	**0,00**	**59,33**
%	10,27	0,012	0,00	21,90	0,01	64,59	0,59	2,63	0,00	100,00

Tabela 45. Emisja PM10 w gminie wg sektorów.

Emisja PM10 na terenie gminy [tPM10/rok]		
	Suma:	**%**
Budownictwo mieszkaniowe	51,46	86,74
Użyteczność publiczna	0,26	0,44
Oświetlenie	0,22	0,37
Przedsiębiorstwa, usługi	5,47	9,22
Transport	1,91	3,22
Transport publiczny	0,00	0,00
Suma:	**59,33**	**100,00**

12.4 Emisja pyłu PM2,5 w gminie.

Całkowita emisja PM2,5 we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 58,32 tPM2,5. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory budownictwa mieszkaniowego (50,58 tPM2,5) oraz przedsiębiorstw (5,37 tPM2,5).

Tabela 46. Emisja PM2,5 w gminie wg rodzajów paliw.

Emisja PM2,5 na terenie gminy [tPM2,5/rok]										
	energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	**5,77**	**0,007**	**0,00**	**12,31**	**0,01**	**38,32**	**0,35**	**1,56**	**0,00**	**58,32**
%	9,90	0,013	0,00	21,11	0,01	65,70	0,60	2,67	0,00	100,00

Tabela 47. Emisja PM2,5 w gminie wg sektorów.

Emisja PM2,5 na terenie gminy [tPM2,5/rok]		
	Suma:	**%**
Budownictwo mieszkaniowe	50,58	86,73
Użyteczność publiczna	0,25	0,43
Oświetlenie	0,21	0,36
Przedsiębiorstwa, usługi	5,37	9,21
Transport	1,91	3,28
Transport publiczny	0,000	0,00
Suma:	**58,32**	**100,00**

12.5 Emisja benzo(a)pirenu B(a)P w gminie.

Całkowita emisja B(a)P we wszystkich sektorach w gminie w roku 2013 wyniosła 25,51 kg B(a)P. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory budownictwa mieszkaniowego (22,63 kg B(a)P) oraz przedsiębiorstw (2,44 kg B(a)P).

Tabela 48. Emisja B(a)P w gminie wg rodzajów paliw.

Emisja B(a)P na terenie gminy [kgB(a)P/rok]										
	energia elektryczna	gaz sieciowy	gaz płynny LPG	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	**4,33**	**0,00**	**0,00**	**9,23**	**0,02**	**11,83**	**0,01**	**0,09**	**0,00**	**25,51**
%	16,97	0,00	0,00	36,19	0,08	46,36	0,05	0,35	0,00	100,00

Tabela 49. Emisja B(a)P w gminie wg sektorów.

Emisja B(a)P na terenie gminy [kgB(a)P/rok]		
	Suma:	**%**
Budownictwo mieszkaniowe	22,63	88,70
Użyteczność publiczna	0,19	0,74
Oświetlenie	0,16	0,62
Przedsiębiorstwa, usługi	2,44	9,55
Transport	0,10	0,40
Transport publiczny	0,00	0,00
Suma:	**25,51**	**100,00**

13. Plan gospodarki niskoemisyjnej – działania

13.1 Obszary problemowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje swym zakresem sektory mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej, budynków przemysłowych i przedsiębiorstw, sektor transportu, infrastruktury technicznej oraz odnawialnych źródeł energii. Na podstawie przeprowadzonej analizy wyodrębniono następujące obszary problemowe w gminie:

- Bardzo wysoki (59,9% całej emisji w sektorach) poziom emisji CO_2 w sektorze transportu:
    - Układ drogowy wraz z drogą krajową oraz droga wojewódzką przecinającymi teren gminy, na który samorząd gminy nie ma większego wpływu.

- Wysoki (34,2% całej emisji w sektorach) poziom emisji w sektorze budynków mieszkalnych:
    - Brak projektów innowacyjnych na terenie gminy w zakresie infrastruktury technicznej (brak wykorzystania alternatywnych źródeł energii),
    - Paliwa stałe jako dominujące źródło uzyskiwania ciepła w przydomowych kotłowniach – brak rozbudowanych sieci centralnego ogrzewania.

13.2 Cele strategiczne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej musi jasno określać działania, które samorząd lokalny zamierza podjąć, aby do 2020r. zrealizować swoje zobowiązanie redukcji emisji dwutlenku węgla.

Celem opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wyznaczenie działań, które przyczynią się do:

- osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, do roku 2020, tj.:
  - redukcji emisji gazów cieplarnianych,
  - zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
  - redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
- oraz dodatkowo do redukcji emisji tlenku siarki (IV) SO_2, tlenków azotu NO_X, pyłu PM10, pyłu PM2,5 i B(a)P

Cele powinny być osiągnięte głównie przez działania w sektorach na które władze lokalne mają bezpośredni lub pośredni wpływ. Działania te powinny być inspirowane i koordynowane przez podmioty lokalne w sektorach administracji, mieszkalnictwa i usług oraz w szeroko pojętej użyteczności publicznej

Planowane cele wynikają z sumy efektów poszczególnych zadań zaplanowanych do zrealizowania do roku 2020 i wynoszą dokładnie (wartości w tabeli):

Tabela 50. Planowane cele do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2013.

Cele strategiczne do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013		
	j	%
Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	3790,89	4,08
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	649,56	0,70
Redukcja emisji CO_2 [Mg CO_2/rok] (w wyniku zmniejszenia zużycia energii finalnej)	1448,66	5,53
Redukcja emisji SO_2 [MgSO2]	9,17	19,86
Redukcja emisji NOx [Mg NOx]	1,79	2,47
Redukcja emisji PM10 [Mg PM10]	8,49	14,31
Redukcja emisji PM2,5 [Mg PM2,5]	7,02	12,04
Redukcja emisji B(a)P [kg B(a)P]	3,56	13,95

*przy założeniu zerowego udziału w roku bazowym

13.3 Cel nadrzędny

Jako cel nadrzędny redukcji zanieczyszczeń na terenie omawianej gminy wyznacza się: **„Poprawę warunków życia mieszkańców wraz z rozwojem gospodarczym Gminy Sochocin przy założeniu niskoemisyjności realizowanych działań".**

13.4 Cele szczegółowe

Dla wyznaczenia i w celu pogrupowania konkretnych zadań inwestycyjnych wyodrębniono 6 celów szczegółowych w zakresie 5 sektorów:

Cel I: Poprawa poprzez działanie systemowe;

Cel II: Zmniejszenie energochłonności budynków mieszkalnych;

Cel III: Zmniejszenie energochłonności budynków użyteczności publicznej;

Cel IV: Poprawa stanu infrastruktury technicznej;

Cel V: Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii.

13.5 Interesariusze

Całe społeczeństwo odgrywa istotną rolę w podejmowaniu wraz z władzami lokalnymi wyzwania klimatycznego i energetycznego. Razem muszą oni stworzyć wspólną wizję na przyszłość, wskazać sposoby jej urzeczywistnienia oraz zaangażować niezbędne zasoby kadrowe i finansowe. Zaangażowanie interesariuszy stanowi początkowy punkt procesu zachęcania do zmiany zachowań, która jest niezbędnym dopełnieniem działań technicznych ujętych w PGN.

Udział zainteresowanych stron jest ważny z rozmaitych względów:

- Ich udział w tworzeniu polityki czyni ją bardziej przejrzystą i demokratyczną,
- Decyzja podejmowana z udziałem wielu interesariuszy opiera się na bardziej rozległej wiedzy.
- Szeroki consensus wpływa na większą akceptację oraz poprawę jakości, efektywności wiarygodności *Planu* (konieczne jest przynajmniej upewnienie się, że zainteresowane strony nie sprzeciwiają się niektórym projektom).
- Poczucie udziału w procesie planowania zapewnia długoterminową akceptację oraz wspieranie strategii i środków ograniczenia emisji, a także ich żywotność[5].

[5] Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)", Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités".

Tabela 51. Wykaz Interesariuszy dla działań PGN.

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Podmiot zgłaszający zadanie
1.	Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sochocin wraz aktualizacją bazy danych źródeł emisji CO_2	Gmina Sochocin
2.	Utworzenie stałej zakładki na stronie internetowej Gminy Sochocin poświęconej gospodarce niskoemisyjnej, efektywności energetycznej i możliwości wykorzystania OZE.	Gmina Sochocin
3.	Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej w celu podnoszenia świadomości w zakresie szkodliwości spalania odpadów oraz węgla o słabej kaloryczności i wysokiej zawartości siarki w przydomowych kotłowniach.	Gmina Sochocin
4.	Wydawanie dla nowoprojektowanych obiektów decyzji o warunkach zabudowy lub o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę (np. wykorzystywanie źródeł ciepła przyjaznych środowisku, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, uzasadniony wysoki stopień wykorzystywania energii odpadowej, wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu i innych).	Gmina Sochocin
5.	Organizowanie przetargów na wspólny zakup energii dla budynków użyteczności publicznej.	Gmina Sochocin
6.	Wprowadzenie kryteriów ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych i poszukiwanie rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów i usług na środowisko.	Gmina Sochocin
7.	Modernizacja źródeł ciepła poprzez wymianę pieców centralnego ogrzewania na gazowe kondensacyjne w 50 gospodarstwach domowych w gminie Sochocin.	Właściciele, zarządcy
8.	Modernizacja źródeł ciepła poprzez wymianę pieców centralnego ogrzewania na paliwa stałe w 38 gospodarstwach domowych w gminie Sochocin.	Właściciele, zarządcy
9.	Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym. 213 budynków we wszystkich miejscowościach gminy (zgodnie z ankietyzacją) do roku 2020.	Właściciele, zarządcy

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Podmiot zgłaszający zadanie
10.	Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.	Gmina Sochocin
11.	Modernizacja istniejącego systemu, tj. wymiany wymagających tego odcinków sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia.	Energa
12.	Budowa, modernizacja, remont dróg gminnych, w tym budowa ścieżek rowerowych – zielony transport	Gmina Sochocin
13.	Wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej.	Gmina Sochocin
14.	Wyposażenie budynków użyteczności publicznej w mikroinstalacje OZE - 10 instalacji fotowoltaicznych o mocy średnio 3kW*	Gmina Sochocin
15.	Wyposażenie budynków użyteczności publicznej w mikroinstalacje OZE – 10 instalacji solarnych o powierzchni 4m^2 każda).	Gmina Sochocin
16.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE (zgodnie z ankietyzacja do roku 2020 mieszkańcy wszystkich miejscowości gminy planują instalację 38 instalacji fotowoltaicznych o mocy średnio 3kW)*	Mieszkańcy
17.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE (zgodnie z ankietyzacją, do roku 2020 mieszkańcy wszystkich miejscowości gminy planują instalację 188 instalacji solarnych o powierzchni średnio 4m^2 każda).	Mieszkańcy

Poza wymienionymi powyżej, zgłaszającymi zadania, nie wyklucza się także udziału innych interesariuszy w przyszłości. Mogą to być mieszkańcy, uczniowie i studenci, naukowcy, spółki gminne zakłady budżetowe gminy, przedsiębiorstwa energetyczne, dostawcy energii, agencje energetyczne, organizacje pozarządowe, podmioty działające w sferze transportu, partnerzy finansowi – banki itp.:

- Kościoły i związki wyznaniowe,
- Grupy producentów rolnych,
- Lokalna administracja, odpowiednie wydziały urzędu gminy,
- Jednostki samorządu terytorialnego i sektora rządowego,
- Szkoły i przedszkola,
- Przedsiębiorstwa komunalne,
- Podmioty działające w sektorze transportu i mobilności,
- Dostawcy energii, przedsiębiorstwa energetyczne,
- Organizacje i stowarzyszenia,
- Ośrodki prowadzące działalność na rzecz rozwoju turystyki.

14. Harmonogram działań

Podczas wyznaczania zadań inwestycyjnych kierowano się potrzebami wynikającymi z konieczności poprawy jakości środowiska na omawianym obszarze, informacjami otrzymanymi w drodze ankietyzacji, a także zamierzeniami strategicznymi Gminy Sochocin.

Harmonogram definiuje konkretne działania służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi, i wskazuje jednostki odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania.

Harmonogram określa:

1. rodzaj planowanych działań,
2. przedział czasowy realizacji działań,
3. charakter podejmowanych działań (zadania własne i koordynowane),
4. jednostkę odpowiedzialną za realizację działań,
5. prognozowane nakłady finansowe
6. źródła finansowania,
7. efekt ekologiczny oraz poziom ograniczenia emisji dwutlenku węgla, tlenku siarki IV, tlenków azotu, pyłów oraz benzo(a)pirenu (lub uzasadnienie dla braku tych wartości, z podaniem wpływu na efekt ekologiczny).

Tabela 52. Harmonogram działań PGN.

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
Cel I: Poprawa poprzez działanie systemowe									
1.	Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sochocin wraz aktualizacją bazy danych źródeł emisji CO_2	2019	W	Gmina Sochocin	-	Budżet Gminy	Uzasadnienie: wskazane a wręcz konieczne jest regularne aktualizowanie Planu i działań w nim zawartych tak aby zachować ciągłość działań prowadzących do obniżenia emisji gazów cieplarnianych we wszystkich sektorach.		Liczba aktualizacji
2.	Utworzenie stałej zakładki na stronie internetowej Gminy Sochocin poświęconej gospodarce niskoemisyjnej, efektywności energetycznej i możliwości wykorzystania OZE.	2017	W	Gmina Sochocin	-	Budżet Gminy	Uzasadnienie: Prowadzone działania edukacyjno-informacyjne nie wpłyną bezpośrednio na ograniczenie emisji CO_2, przyczynią się jednak do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców w perspektywie wieloletniej.		Liczba odsłon strony internetowej

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
3.	Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej w celu podnoszenia świadomości w zakresie szkodliwości spalania odpadów oraz węgla o słabej kaloryczności i wysokiej zawartości siarki w przydomowych kotłowniach.	długookresowe 2017 – 2020	W	Gmina Sochocin	5 000,00 rocznie	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: dofinansowanie POIiŚ, RPO	Uzasadnienie: Prowadzone działania edukacyjno-informacyjne nie wpłyną bezpośrednio na ograniczenie emisji CO_2, przyczynią się jednak do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców w perspektywie wieloletniej.		Liczba przeprowadzonych kampanii, środki przeznaczone na kampanie

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
4.	Wydawanie dla nowoprojektowanych obiektów decyzji o warunkach zabudowy lub o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę (np. wykorzystywanie źródeł ciepła przyjaznych środowisku, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, uzasadniony wysoki stopień wykorzystywania energii odpadowej, wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu i innych).	długookresowe 2017 – 2020	W	Gmina Sochocin	Koszty w ramach zadań własnych gminy	Budżet Gminy	Uzasadnienie: Realizacja przyczyni się do stworzenia uwarunkowań dla działań inwestycyjnych wpisujących się w zakres PGN.		Liczba wydanych decyzji
5.	Organizowanie przetargów na wspólny zakup energii dla budynków użyteczności publicznej.	długookresowe 2017 – 2020	W	Gmina Sochocin	Koszty w ramach zadań własnych i działalności gminy	Budżet Gminy, środki własne jednostek realizujących zadanie	Uzasadnienie: Szacuje się, że oszczędności osiągnięte przez podmioty, które przystąpią do utworzonej grupy zakupowej mogą osiągnąć nawet 30%.		Liczba przetargów, liczba współuczestników

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
6.	Wprowadzenie kryteriów ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych i poszukiwanie rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów i usług na środowisko.	krótkookresowe 2017-2018	W	Gmina Sochocin	Koszty w ramach zadań własnych i działalności gminy	Budżet Gminy	Uzasadnienie: Efektywne energetycznie zamówienia publiczne pozwalają podnieść efektywność wykorzystania energii poprzez uczynienie z niej ważnego kryterium podczas organizowania przetargów na dobra, usługi i roboty oraz podczas wyboru ofert.		Liczba przetargów uwzględniających kryteria ekologiczne
7.	Kontrola rozrostu obszarów budowlanych poprzez odpowiednie zapisy w Planie Zagospodarowania Przestrzennego	krótkookresowe 2017-2019	W	Gmina Sochocin	-	Budżet Gminy	Uzasadnienie: Zrównoważone gospodarowanie przestrzenne pozwoli na kontrolowanie wielkości emisji/presji na środowisko. Kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej powinno uwzględniać kryteria ochrony środowiska.		Stopień rozproszenia obszarów zabudowanych, dostępność i lokalizacja podstawowych usług i urządzeń infrastruktury
Cel II: Zmniejszenie energochłonności budynków mieszkalnych									

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
8.	Modernizacja źródeł ciepła poprzez wymianę pieców centralnego ogrzewania na gazowe kondensacyjne w 50 gospodarstwach domowych w gminie Sochocin.	długookresowe 2017 – 2020	K	Właściciele, zarządcy	550 000,00	środki własne jednostek realizujących zadanie, fundusze zewnętrzne: RPO, POIiŚ CT.4 PI 4.III	1115,50 MWh/rok Efekt przy założeniu wymiany kotłów węglowych o sprawności η=50% na kotły gazowe o sprawności η = 95%.	562,40 tCO_2/rok 4,76 tSO_2/rok 0,69 tNOx/rok 2,01 tPM10/rok 1,90 tPM2,5/rok 1,43 kgB(a)P/rok Efekt przy założeniu wymiany kotłów węglowych o sprawności η=50% na kotły gazowe o sprawności η = 95%.	Liczba wymienionych kotłów
9.	Modernizacja źródeł ciepła poprzez wymianę pieców centralnego ogrzewania paliwa stałe w 38 gospodarstwach domowych w gminie Sochocin.	długookresowe 2017 – 2020	K	Właściciele, zarządcy	418 000,00	środki własne jednostek realizujących zadanie, fundusze zewnętrzne: RPO, POIiŚ CT.4 PI 4.III	249,1 MWh/rok Efekt przy założeniu wymiany kotłów węglowych o sprawności η=50% na kotły węglowe/ekogroszek o sprawności η = 80%.	86,1 tCO_2/rok 0,81 tSO_2/rok 0,12 tNOx/rok 0,34 tPM10/rok 0,32 tPM2,5/rok 0,24 kgB(a)P/rok Efekt przy założeniu wymiany kotłów węglowych o sprawności η=50% na kotły węglowe/ekogroszek o sprawności η = 80%.	Liczba wymienionych kotłów

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
10.	Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym. 213 budynków we wszystkich miejscowościach gminy (zgodnie z ankietyzacją) do roku 2020.	długookresowe 2017 - 2020	K	Właściciele, zarządcy	4 260 000,00	środki własne jednostek realizujących zadanie, fundusze zewnętrzne: RPO, POIiŚ CT.4 PI 4.III	2413,29 MWh/rok (efekt dla założenia ograniczenia zużycia energii na poziomie 30%)	622,62 tCO_2/rok 3,05 tSO_2/rok 0,70 tNOx/rok 4,82 tPM10/rok 4,75 tPM2,5/rok 0,00 kgB(a)P/rok (efekt dla założenia ograniczenia zużycia energii na poziomie 30%)	Liczba przeprowadzonych prac, poniesione koszty
Cel III: Zmniejszenie energochłonności budynków użyteczności publicznej									
11.	Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.	krótkookresowe 2017 - 2018	W	Gmina Sochocin	Do ustalenia	środki własne jednostek realizujących zadanie, fundusze zewnętrzne: RPO, POIiŚ CT.4 PI 4.III	13,00 MWh/rok (efekt dla założenia ograniczenia zużycia energii na poziomie 30%)	2,60 tCO_2/rok 0,0000 tSO_2/rok 0,0023 tNOx/rok 0,0000 tPM10/ro 0,0000 tPM2,5/ro 0,0000 kgB(a)P/rok (efekt dla założenia ograniczenia zużycia energii na poziomie 30%)	Liczba przeprowadzonych prac, poniesione koszty

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
Cel IV: Poprawa stanu infrastruktury technicznej									
12.	Modernizacja istniejącego systemu, tj. wymiany wymagających tego odcinków sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia.	Długookresowe 2017 – 2020	K	Energa	Zależne od potrzeb	środki własne jednostek realizujących zadanie, Fundusze Strukturalne np. POIiŚ – Oś VII – PI 7E	Uzasadnienie: Utrzymanie możliwości i warunków do wykorzystania źródła energii o niskim współczynniku emisji.		Charakterystyka techniczna sieci
Cel V: Sprawny i energooszczędny transport									
13.	Budowa, modernizacja, remont dróg gminnych, w tym budowa ścieżek rowerowych – zielony transport	Długookresowe 2017 – 2020	W	Gmina Sochocin	Do ustalenia	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: dofinansowanie POIiŚ, RPO	Realizacja inwestycji ma na celu usprawnienie drożności szlaków komunikacyjnych co przełoży się na wzrost bezpieczeństwa ruchu oraz przyniesie wymierne efekty ekonomiczne i ekologiczne.		Długość zmodernizowanych ciągów komunikacyjnych
Cel VI: Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii									

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
14.	Wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej.	krótkookresowe 2017-2018	W	Gmina Sochocin	-	UG, środki własne jednostek realizujących zadanie, Fundusze Strukturalne, PROW 2014-2020, Środki NFOŚiGW np. Program LEMUR	Uzasadnienie: Realizacja przyczyni się do stworzenia uwarunkowań dla działań inwestycyjnych wpisujących się w zakres PGN.		Nakłady finansowe związane z wykonywaniem analiz
15.	Wyposażenie budynków użyteczności publicznej w mikroinstalacje OZE - 10 instalacji fotowoltaicznych o mocy średnio 3kW*	długookresowe 2017 – 2020	W	Gmina Sochocin	210 000,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: RPO, POIiŚ	**EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE:** 19,00 MWh/rok (dla założenia produkcji 1,9MWh z instalacji 3kW)	**EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE:** 10,18 tCO_2 0,00 tSO_2/rok 0,06 tNOx/rok 0,00 tPM10/rok 0,00 tPM2,5/rok 0,00 kgB(a)P/rok (dla założenia produkcji 1,9MWh z instalacji 3kW i współczynnika emisji dla energii elektrycznej)	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje , całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
16.	Wyposażenie budynków użyteczności publicznej w mikroinstalacje OZE – 10 instalacji solarnych o powierzchni 4m^2 każda).	długookresowe 2017 – 2020	W	Gmina Sochocin	110 000,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: RPO, POIiŚ	**EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE:** 28,2 MWh/rok (dla założenia oszczędności energii na poziomie 2,82 MWh na instalację 4m^2)	**EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE:** 5,36 tCO_2 0,0006 tSO_2/rok 0,0614 tNOx/rok 0,0006 tPM10/rok 0,0006 tPM2,5/rok 0,0000 kgB(a)P/rok (dla założenia ograniczenia emisji na poziomie 0,536 tCO_2/rok z instalacji 4m^2)	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje , całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
17.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE (zgodnie z ankietyzacja do roku 2020 mieszkańcy wszystkich miejscowości gminy planują instalację 38 instalacji fotowoltaicznych o mocy średnio 3kW)*	długookresowe 2017 – 2020	K	Mieszkańcy	798 000,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: RPO, POIiŚ: CT4 PI 4.III	**EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE:** 72,2 MWh/rok (dla założenia produkcji 1,9 MWh z instalacji 3kW)	**EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE:** 58,63 tCO_2 0,26 tSO_2/rok 0,05 tNOx/rok 0,02 tPM10/rok 0,02 tPM2,5/rok 0,00 kgB(a)P/rok (dla założenia produkcji 1,9MWh z instalacji 3kW i współczynnika emisji dla energii elektrycznej)	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje , całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych
18.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE (zgodnie z ankietyzacją, do roku 2020 mieszkańcy wszystkich miejscowości gminy planują instalację 188 instalacji solarnych o powierzchni średnio 4m^2 każda).	długookresowe 2017 – 2020	K	Mieszkańcy	2 068 000,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne: RPO, POIiŚ: CT4 PI 4.III	**EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE:** Ograniczenie zużycia: 530,16 MWh/rok (dla założenia oszczędności energii na poziomie 2,82 MWh na instalację 4m^2)	**EFEKT EKOLOGICZNY – UDZIAŁ OZE:** 100,77 tCO_2 0,29 tSO_2/rok 0,11 tNOx/rok 1,3 tPM10/rok 0,02 tPM2,5/rok 1,88 kgB(a)P/rok (dla założenia ograniczenia emisji na poziomie 0,536 tCO_2/rok z instalacji 4m^2)	Moc zainstalowanych instalacji OZE.

14.1 Podsumowanie efektów planowanych działań.

Planowane cele wynikają z sumy efektów poszczególnych zadań zaplanowanych do zrealizowania do roku 2020 i wynoszą dokładnie (wartości w tabeli):

Tabela 53. Zakładane efekty zadań wyznaczonych w harmonogramie.

Wszystkie efekty działań zaplanowanych w harmonogramie do roku 2020		
	Suma:	Procent redukcji względem roku bazowego 2013:
Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	3790,89	4,08
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	649,56	0,70
Redukcja emisji CO_2 [Mg CO_2/rok] (w wyniku zmniejszenia zużycia energii finalnej)	1448,66	5,53
Redukcja emisji SO_2 [MgSO2]	9,17	19,86
Redukcja emisji NOx [Mg NOx]	1,79	2,47
Redukcja emisji PM10 [Mg PM10]	8,49	14,31
Redukcja emisji PM2,5 [Mg PM2,5]	7,02	12,04
Redukcja emisji B(a)P [kg B(a)P]	3,56	13,95

*przy założeniu zerowego udziału w roku bazowym

KOSZTY:

Całkowity koszt planowanych inwestycji szacuje się na osiem milionów czterysta trzydzieści cztery tysiące złotych.

8 434 000,00 zł.

14.2 Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

14.3 Fundusze krajowe

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów. Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Budżety dwóch pierwszych funduszy są tworzone głównie z:

- opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska – wszelkie firmy, które korzystają z zasobów naturalnych środowiska poprzez m.in. zużywanie wody, zanieczyszczając powietrze atmosferyczne czy wytwarzając odpady płacą za to zgodnie ze stawkami wyznaczanymi przez Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (Ministra OŚZNiL). Każda firma otrzymuje pozwolenie na korzystanie z określonej ilości tych zasobów.
- kar za przekroczenie dopuszczalnych norm - płacą je firmy, które korzystają z większych ilości zasobów środowiska niż im na to zezwolono oraz wszystkie inne instytucje nie przestrzegające wymogów ochrony środowiska.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska. Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska.

Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- Ochrona powietrza
- Ochrona wód i gospodarka wodna
- Ochrona powierzchni ziemi
- Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo
- Geologia i górnictwo
- Edukacja ekologiczna
- Państwowy Monitoring Środowiska
- Programy międzydziedzinowe
- Nadzwyczajne zagrożenia środowiska
- Ekspertyzy i prace badawcze

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki).
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia) .
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy,
- ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.nfosigw.gov.pl oraz w siedzibie.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie[6]

Misją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie jest finansowe wspieranie przedsięwzięć służących ochronie środowiska i poszanowaniu jego wartości, w oparciu o konstytucyjną zasadę zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu bezpieczeństwa ekologicznego kraju i realizacji programów ekologicznych państwa i województwa w celu wypełnienia zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego.

W ramach funkcjonowania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie dofinansowywane są zadnia inwestycyjne z zakresu m.in.

- gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód,

[6] źródło: http://www.wfosigw.pl

- gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony powietrza (w tym odnawialne źródła energii) i termomodernizacji,
- ochrony przed hałasem;

oraz zadania nieinwestycyjne takiej jak:

- edukacja ekologiczna,
- przedsięwzięcia z zakresu ochrony przyrody (np. ochrona gatunkowa roślin i zwierząt, sporządzenie planów ochrony dla obszarów objętych ochroną, nasadzenia drzew i krzewów, zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody),
- państwowy monitoring środowiska,
- wojewódzkie programy i plany związane z ochroną środowiska i gospodarką wodną;

Szczegółowy zakres działalności WFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.wfosigw.pl oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie.

Fundusze Unii Europejskiej

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)[7]

Z Programu Infrastruktura i Środowisko finansowane są różnorodne projekty. W zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określany jest typ podmiotów, które mogą z niego korzystać. Możemy wyróżnić następujące grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie:

1. Jednostki samorządu terytorialnego,
2. Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne,
3. Administracja publiczna,
4. Służby publiczne inne niż administracja,
5. Instytucje ochrony zdrowia,
6. Instytucje kultury, nauki i edukacji,
7. Duże przedsiębiorstwa,
8. Małe i średnie przedsiębiorstwa,
9. Organizacje społeczne i związki wyznaniowe.

Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w Szczegółowym Opisie Osi Priorytetowych i dokumentacji poszczególnych konkursów o dofinansowanie.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale i Unii Europejskiej. Główne obszary na które zostaną przekazane środki to: gospodarka niskoemisyjna, ochrona

[7] źródło i na podstawie :www.pois.gov.pl

środowiska, przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia i dziedzictwo kulturowe.

Dzięki równowadze pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki, program będzie skutecznie realizował założenia strategii Europa 2020, z którą powiązany jest jego cel główny - wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki:
    - wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
    - poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
    - promowanie strategii niskoemisyjnych;
    - rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.
2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:
    - rozwój infrastruktury środowiskowej;
    - dostosowanie do zmian klimatu;
    - ochrona i zahamowywanie spadku różnorodności biologicznej;
    - poprawa jakości środowiska miejskiego.
3. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego
    - rozwój drogowej infrastruktury w sieci TEN-T;
    - poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego;
    - poprawa bezpieczeństwa w ruchu lotniczym;
    - transport intermodalny, morski i śródlądowy.
4. Infrastruktura drogowa dla miast
    - poprawa dostępności miast i przepustowości infrastruktury drogowej (rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast, budowa obwodnic).
5. Rozwój transportu kolejowego w Polsce
    - rozwój kolei w TEN-T, poza siecią i kolei miejskich.
6. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach
    - infrastruktura i tabor dla publicznego transportu zbiorowego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych.
7. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego
    - rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
    - budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
    - rozbudowa terminala LNG.
8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury
    - inwestycje w ochronę i rozwój dziedzictwa kulturowego oraz zasobów kultury, np. instytucji kultury, szkół artystycznych.
9. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia
    - wsparcie infrastruktury systemu państwowego ratownictwa medycznego;

- wsparcie infrastruktury szpitali ponadregionalnych i współpracujących z nimi jednostek diagnostycznych w zakresie chorób „aktywności zawodowej" i opieki nad matką i dzieckiem.

Regionalny Program Operacyjny[8]

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2014-2020 (RPO WM 2014-2020) jest instrumentem realizacji Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030. Celem głównym RPO WM jest inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy.

Możliwość uzyskania wsparcia finansowego w ramach RPO WM 2014-2022 mają następujące pomioty:

- Jednostki samorządu terytorialnego;
- Przedsiębiorstwa, w szczególności mikro, małe i średnie (MŚP);
- Powiązania kooperacyjne;
- Ośrodki innowacyjności;
- Instytucje otoczenia biznesu (IOB);
- Instytucje ochrony zdrowia;
- Instytucje kultury, nauki i edukacji;
- Organizacje pozarządowe i społeczne oraz związki wyznaniowe;
- Podmioty wdrażające instrumenty finansowe;
- Podmioty świadczące usługi publiczne na rzecz samorządu;

RPO WM 2014-2020 realizowany będzie w jedenastu Osiach Priorytetowych (OP), w tym dziesięciu osiach tematycznych i jednej osi dedykowanej pomocy technicznej:

1. Wykorzystanie działalności badawczo-rozwojowej w gospodarce.
2. Wzrost e-potencjału Mazowsza.
3. Rozwój potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości.
4. Przejście na gospodarkę niskoemisyjną.
5. Gospodarka przyjazna środowisku.
6. Jakość życia.
7. Rozwój regionalnego systemu transportowego.
8. Rozwój rynku pracy.
9. Wspieranie włączenia społecznego i walka z ubóstwem.
10. Edukacja dla rozwoju regionu.
11. Pomoc Techniczna.

W perspektywie 2014-2020 największe środki przeznaczone zostaną na działalność z obszaru badań i rozwoju, innowacyjności i przedsiębiorczości, przejścia na gospodarkę niskoemisyjną oraz integracji społecznej. Znaczna część środków zostanie także przekazana na rozwój transportu na terenie województwa mazowieckiego.

[8] http://rpo.mazowia.eu/

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020[9]

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 (PROW 2014-2020) został opracowany na podstawie przepisów Unii Europejskiej, w szczególności *rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylającego rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005* oraz aktów delegowanych i wykonawczych Komisji Europejskiej. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, Program jest wkomponowany w całościowy system polityki rozwoju kraju, w szczególności poprzez mechanizm Umowy Partnerstwa. Umowa ta określa strategię wykorzystania środków unijnych na rzecz realizacji wspólnych dla UE celów określonych w unijnej strategii wzrostu „*Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*" z uwzględnieniem potrzeb rozwojowych danego państwa członkowskiego.

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020, a mianowicie:

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

[9] Źródło: www.minrol.gov.pl

15. System monitoringu i oceny - wytyczne

15.1 Procedura wdrażania PGN, struktury organizacyjne[10]

Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej polegać będzie na realizacji projektów zgłoszonych do Planu oraz na identyfikowaniu nowych, których wykonanie przyczyni się do redukcji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy.

Za realizację projektów inwestycyjnych na poziomie gminy bezpośrednio odpowiedzialny jest Wójt Gminy Sochocin, który zadania związane z wdrożeniem konkretnych projektów wykona we współpracy z pracownikami Urzędu Gminy.

Osoby odpowiedzialne za wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Wójt Gminy Sochocin – nadzór nad realizacją poszczególnych inwestycji; koordynowanie opracowywania kolejnych/aktualizacji istniejących planów inwestycyjnych, zlecanie rozpoczęcia procedur przetargowych,
- Wydział Rozwoju, Infrastruktury i Ochrony Środowiska – audyty energetyczne, dokumentacje projektowe, nadzór nad realizacją poszczególnych inwestycji, prowadzenie zamówień publicznych dla działań przewidzianych w ramach Planu.
- Skarbnik Gminy – zapewnienie środków finansowych na realizacje inwestycji, nadzór finansowy nad realizacją projektów.

Do działań związanych z promocją Planu należeć będą:

- Publikacje na stronie internetowej gminy informacji o planowanych i dostępnych konkursach umożliwiających pozyskanie dotacji z funduszy unijnych oraz krajowych na działania związane z niską emisją.
- Prowadzenie tzw. działań „miękkich” – spotkań, prelekcji w zakresie niskiej emisji skierowanej do mieszkańców gminy.

Osoby i instytucje odpowiedzialne:

- Przedstawiciele zewnętrznych instytucji/fundacji/innych, których celem działania jest propagowanie „czystej energii” – realizacja działań związanych z edukacją społeczeństwa w zakresie niskiej emisji.
- Wydział Rozwoju, Infrastruktury i Ochrony Środowiska – część merytoryczna w zakresie planowanych i dostępnych konkursów umożliwiających pozyskanie dotacji z funduszy unijnych oraz krajowych.

[10] Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

15.2 Raporty i inwentaryzacje kontrolne

Sugeruje się sporządzanie inwentaryzacji kontrolnej emisji rokrocznie, przez co monitoring wdrażania zyska na dokładności i lepszym zrozumieniu czynników, które mają wpływ na emisję CO_2.:

- **Raport z realizacji działań** nieobejmujący wyników kontrolnej inwentaryzacji emisji, zawierający informacje o charakterze jakościowym dotyczące wdrażania działań przewidzianych w PGN,
- **Raport wdrożeniowy** obejmujący wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji.

15.3 Koszty monitorowania i oceny postępów.

Szacowane koszty monitoringu i oceny postępów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 54. Koszty monitoringu PGN

Działania	Koszty
1. Raport z realizacji działań	
Zebranie danych	W ramach zadań własnych gminy
Przygotowanie raportu	W ramach zadań własnych gminy
Aktualizacja	W ramach zadań własnych gminy
2. Raport wdrożeniowy	
Zebranie danych (inwentaryzacja)	12 000,00 zł
Przygotowanie raportu	3 000,00 zł
Aktualizacja	2 000,00 zł

15.4 Główne aspekty uwzględniane w monitoringu

Do głównych aspektów, które należy uwzględnić dokonując oceny sytuacji wyjściowej zgodnie z metodyką SEAP należą między innymi[11]:

Struktura zużycia energii i emisja CO_2:

- Poziom i ewolucja zużycia energii i emisji CO_2 z podziałem na sektory oraz nośniki energii.

Odnawialne źródła energii:

- Typologia istniejących instalacji służących do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- Wielkość produkcji energii ze źródeł odnawialnych i trendy w tym zakresie,
- Wykorzystanie biomasy pochodzenia rolniczego i leśnego jako odnawialnego źródła energii,
- Występowanie upraw bioenergetycznych,

[11] Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)", Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités".

- Stopień zaspokojenia zapotrzebowania na odnawialne źródła energii przy wykorzystaniu lokalnie dostępnych zasobów,
- Potencjał w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, energii wiatru, energii wody, biomasy i innych.

Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym:

- Poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze komunalnym z podziałem na podsektory oraz nośniki,
- Ocena efektywności wykorzystania energii w budynkach i urządzeniach przy wykorzystaniu odpowiednich wskaźników,
- potencjał poprawy efektywności energetycznej,
- Charakterystyka budynków i urządzeń komunalnych cechujących się najwyższym zużyciem energii,
- Oszacowanie rodzajów lamp i opraw oświetleniowych oraz innych kwestii związanych z wykorzystaniem energii w oświetleniu publicznym,
- Istniejące inicjatywy mające na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej oraz ich dotychczasowe rezultat,
- Skład taboru komunikacji Gminy, roczne zużycie energii,

Infrastruktura energetyczna:

- Charakterystyka sieci dystrybucji energii elektrycznej i gazu,
- Istniejące inicjatywy mające na celu poprawę efektywności energetycznej zakładów energetycznych i sieci dystrybucji oraz ich dotychczasowe rezultaty.

Budynki:

- Charakterystyka ogólna i energetyczna nowych i remontowanych budynków,
- Istnienie inicjatyw mających na celu promocję efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w różnych typach budynków,
- Jakie rezultaty udało się osiągnąć do tej pory.

Transport:

- Charakterystyka potrzeb i wymogów w zakresie mobilności i środków transportu,
- Jak rozwija się korzystanie z transportu publicznego,
- Czy liczba traktów pieszych i ścieżek rowerowych zaspokaja istniejące potrzeby,

Planowanie

- Charakterystyka istniejących i projektowanych przestrzeni w tym: informacje związane z mobilnością,
- Stopień rozproszenia i zagęszczenia rozwoju obszarów gminy,
- Dostępność i lokalizacja podstawowych usług i urządzeń infrastruktury gminnej

Zamówienia publiczne

- Stopień, do jakiego kryteria związane z energią i ochroną klimatu są stosowane w procesie zamówień publicznych. Istnienie określonych procedur oraz wykorzystanie określonych narzędzi.

15.5 Struktura organizacyjna we wdrażaniu PGN

Obowiązki związane z prowadzeniem procesu monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostaną powierzone pracownikowi gminy wskazanemu przez Wójta Gminy lub zlecone podmiotowi zewnętrznemu. Zadaniem osoby odpowiedzialnej za prowadzenie monitoringu będzie gromadzenie danych oraz wprowadzanie ich do informatycznej bazy danych emisji CO_2. Po uzupełnieniu danych powstanie możliwość generowania raportów dotyczących:

- struktury źródeł pierwotnych i wtórnych emisji,
- struktury paliw zużywanych do celów grzewczych,
- wskaźników monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Wprowadzanie zmian w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

W miarę zmieniających się potrzeb, wskazane a wręcz konieczne jest regularne aktualizowanie Planu i działań w nim zawartych. Wprowadzanie zmian w uchwalonym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej możliwe jest poprzez uchwalenie jego aktualizacji uchwałą Rady Gminy zgodnie z Ustawą o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2016r., poz. 446). Projekt uchwały przygotowuje właściwy merytorycznie Wydział Urzędu. Uchwała powinna zawierać: kolejny numer, datę, tytuł, podstawę prawną, postanowienia merytoryczne, określenie organów sprawujących nadzór nad jej realizacją oraz termin wejścia w życie.

ZAŁĄCZNIK I

**Opinie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie
i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie
w sprawie odstąpienia od konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny
oddziaływania na środowiska dla Planu gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sochocin**

Warszawa, dnia 13 czerwca 2017 r.

REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W WARSZAWIE

WOOŚ-III.410.255.2017.JD

Pan Paweł Czupryn
Zakład Analiz Środowiskowych
Eko-precyzja Czupryn Paweł
Rynek 21
43-246 Strumień

W odpowiedzi na pismo z dnia 12.05.2017 r., w sprawie konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sochocin, po zapoznaniu się z przedłożoną dokumentacją, mając na uwadze spis działań do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sochocin zawartych w uzasadnieniu do przedmiotowego wniosku, stwierdzam co następuje.

Przedmiotowy projekt nie jest dokumentem, dla którego, zgodnie z art. 46 i art. 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 353, ze zm.), wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, gdyż z analizy uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ww. ustawy wynika, iż:

- realizacja ustaleń przedmiotowego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko,
- realizacja ustaleń przedmiotowego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000,
- przedmiotowy dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Planowane w przedmiotowym dokumencie działania mają ogólny charakter i nie kolidują z występującymi na terenie gminy formami ochrony przyrody, na których obowiązują zasady gospodarowania wynikające z przepisów odrębnych. Ich realizacja ma przyczynić się do poprawy jakości środowiska na terenie gminy.

Należy pamiętać, że wszelkie planowane inwestycje powinny uwzględniać oddziaływania na obszary cenne przyrodniczo i bioróżnorodność, tak aby nie został zachwiany ich stan oraz nie zostało zniszczone bogactwo przyrodnicze.

Prace dotyczące termomodernizacji budynków mogą spowodować zniszczenie siedlisk zwierząt, w tym podlegających ochronie gatunkowej. Wobec tego budynki przewidziane do modernizacji (m.in. poprzez docieplenie ścian zewnętrznych i stropodachów) powinny być poddawane inwentaryzacji ornitologicznej i chiropterologicznej, gdyż nie tylko strychy, stropodachy czy otwory wentylacyjne, ale także niewielkie, kilkucentymetrowej średnicy otwory czy szczeliny w budynkach mogą świadczyć o obecności kryjówek wykorzystywanych przez ptaki i nietoperze jako miejsca lęgowe czy schronienia.

REGIONALNY DYREKTOR
Ochrony Środowiska w Warszawie

Arkadiusz Siembida

Otrzymują:
1) adresat
2) aa.

PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI INSPEKTOR SANITARNY W WARSZAWIE
WOJEWÓDZKA STACJA SANITARNO - EPIDEMIOLOGICZNA W WARSZAWIE
ul. Żelazna 79, 00-875 Warszawa, NIP: 527-020-98-30, REGON 000291799
Centrala: (022) 620 90 01/06; 654 79 21/24; **Dyrektor:** tel. (022) 620 37 19
www.wsse.waw.pl; **e-mail:** sekretariat@wsse.waw.pl

Warszawa 31 maja 2017 r.

ZS.9022.783.2017
GC

Wójt Gminy Sochocin
ul. Guzikarzy 9
09-110 Sochocin

Opinia sanitarna

Na podstawie art. 48 ust. 1 i art. 58 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2016 r., poz. 353, z późn. zm.) oraz art. 1 pkt 1 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. *o Państwowej Inspekcji Sanitarnej* (Dz. U. z 2015 r., poz. 1412, z późn. zm.), Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie, po rozpatrzeniu wniosku Pana Pawła Czupryna działającego z upoważnienia Wójta Gminy Sochocin, z dnia 12 maja 2017 r., (data wpływu do Kancelarii Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Warszawie: 18 maja 2017 r.), o uzgodnienie odstąpienia od konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sochocin"

wyraża opinię

że nie ma potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sochocin".

Uzasadnienie

Pan Paweł Czupryn działający z upoważnienia Wójt Gminy Sochocin zwrócił się do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie z wnioskiem z dnia 12 maja 2017 r. (data wpływu do Kancelarii Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Warszawie: 18 maja 2017 r.), o uzgodnienie odstąpienia od konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sochocin".

Po zapoznaniu się z aktami sprawy, Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie stwierdził, co następuje.

Zgodnie z art. 48 ust. 1 i ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2016 r. poz. 353, z późn. zm.), odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko może dotyczyć

wyłącznie projektów dokumentów stanowiących niewielkie modyfikacje w ustaleniach przyjętych już dokumentów lub projektów dokumentów dotyczących obszarów w granicach jednej gminy.

Przedmiotowy projekt pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sochocin" został sporządzony w 2017 r. przez Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja Czupryn Paweł z siedzibą przy ul. Sikorskiego 10 w Ustroniu.

Celem strategicznym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wyznaczenie kierunków działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza, a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Główne cele opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Sochocin to:

1. Redukcja emisji CO_2,
2. Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
3. Redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
4. Poprawa jakości powietrza: redukcja emisji tlenku siarki (IV) SO_2, tlenków azotu NO_X, pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu.

Powyższy dokument dotyczy obszaru należącego do jednej gminy, co stanowi warunek umożliwiający odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Biorąc powyższe pod uwagę Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie, działając zgodnie z posiadanymi kompetencjami wynikającymi z art. 48 ust. 1 i art. 58 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2016 r., poz. 353, z późn. zm.), wyraził stanowisko jak w sentencji.

Uwaga:
Projekt „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sochocin" pozostawiono w aktach Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Warszawie.

Państwowy Wojewodzki
INSPEKTOR SANITARNY
w Warszawie
Maria Pawlak

Otrzymuje:
Adresat za pośrednictwem pełnomocnika:
Pan Paweł Czupryn
adres do korespondencji:
ul. Rynek 21, 43-246 Strumień