



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SUŁOSZOWA 2015 - 2020

kwiecień 2015

SPIS TREŚCI

1	Podstawa prawna i metodyka opracowania.....	6
1.1.	Podstawa prawna Planu.....	6
1.2.	Zakres Planu.....	6
2	Streszczenie.....	7
2.1.	Stan powietrza w gminie Sułoszowa.....	7
2.2.	Wyniki bazowej inwentaryzacji.....	7
2.3.	Problemy występujące na terenie gminy Sułoszowa.....	9
2.4.	Planowane działania.....	10
2.5.	Efekt ekologiczny działań.....	11
2.6.	Harmonogram działań.....	12
3	Ogólna strategia.....	13
3.1.	Cel strategiczny.....	13
3.2.	Cele szczegółowe.....	14
4	Diagnoza stanu obecnego.....	15
4.1.	Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza.....	15
4.1.1	Aspekty prawa Unii Europejskiej.....	15
4.1.2	Aspekty prawa polskiego.....	17
4.2.	Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN.....	18
4.2.1	Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.....	18
4.2.2	Program Strategiczny Ochrona Środowiska dla Województwa Małopolskiego w perspektywie roku 2020 19	
4.3.	Dokumenty Lokalne.....	20
4.3.1	Strategia Rozwoju Gminy Sułoszowa na lata 2014 – 2020.....	20
4.3.2	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sułoszowa.....	20
4.4.	Charakterystyka gminy Sułoszowa.....	21
4.4.1	Lokalizacja i warunki geograficzne.....	21
4.4.2	Obszary i obiekty środowiska prawnie chronione na podstawie odrębnych przepisów.....	23
4.4.3	Gospodarka i rolnictwo w gminie.....	26
4.4.4	Infrastruktura komunikacyjna i techniczna.....	26
4.4.5	Potencjał demograficzny.....	29
4.4.6	Dotychczasowa działalność gminy w zakresie oszczędności energii i ograniczania niskiej emisji	30
4.5.	Analiza istniejącego stanu powietrza w gminie.....	30
4.5.1	Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji.....	35
4.6.	Identyfikacja obszarów problemowych.....	37
4.7.	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	38
4.7.1	Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie.....	38
4.7.2	Zaangażowane strony.....	42
4.7.3	Budżet.....	43
4.7.4	Źródła finansowania.....	44
5	Bilans energetyczny – rok bazowy 2013.....	46
5.1.	Sektory bilansowe w gminie.....	46
5.2.	Założenia ogólne (sektory 1-3).....	47
5.2.1	Definicje.....	47
5.2.2	Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię.....	48
5.3.	Sektor budownictwa mieszkaniowego.....	49
5.3.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową.....	49
5.3.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet.....	51
5.4.	Sektor budownictwa użyteczności publicznej.....	52

5.4.1	Bilans energetyczny metoda wskaźnikową	52
5.4.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet.....	53
5.5.	Sektor działalności gospodarczej	53
5.5.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową	53
5.6.	Sektor oświetlenie uliczne	55
5.7.	Transport publiczny i prywatny	55
5.8.	Zużycie energii – wszystkie sektory w gminie	57
6	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM10, PM2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na rejony gminy oraz rodzaje budynków).....	59
6.1.	Metodyka bazowej inwentaryzacji.....	59
6.2.	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów.....	59
6.2.1	Sektor budownictwa mieszkaniowego.....	62
6.2.2	Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne).....	64
6.2.3	Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)	66
6.2.4	Oświetlenie uliczne	67
6.2.5	Sektor przemysłowy (fakultatywnie)	68
6.2.6	Transport publiczny i prywatny.....	69
6.2.7	Gospodarka odpadami	69
6.2.8	Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Sułoszowa.....	70
6.2.9	Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów	73
6.2.10	Emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów	73
7	Podsumowanie wyników ankietyzacji.....	75
7.1.	Uproszczona analiza ankiet w gospodarstwach domowych	75
7.2.	Obiekty użyteczności publicznej	76
8	Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem	77
8.1.	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	77
8.2.	Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2015-2020	77
8.3.	Krótko/średnioterminowe działania/zadania	78
8.4.	Efekt ekologiczny realizacji działań	88
8.5.	Harmonogram.....	89
9	Monitoring realizacji Planu	90
10	Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu.....	95
11	Podsumowanie i wnioski.....	96
12	Załączniki.....	98

SPIS TABEL

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Sułoszowa w roku 2013	8
Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w gminie Sułoszowa.	11
Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].....	12
Tabela 4. Samochody zarejestrowane w gminie Sułoszowa w roku 2013.....	27
Tabela 5. Sieć gazowa w gminie Sułoszowa	28
Tabela 6. Lista stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia) i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych lub docelowych).....	31
Tabela 7. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat)	48
Tabela 8. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami).....	49
Tabela 9. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie Sułoszowa	49
Tabela 10. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie w roku 2013	50
Tabela 11. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie w roku 2013	52
Tabela 12. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku 2013.....	54
Tabela 13. Samochody zarejestrowane w gminie Sułoszowa w roku 2013.....	55
Tabela 14. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa	56
Tabela 15. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa	57
Tabela 16. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w gminie Sułoszowa w roku 2013	57
Tabela 17. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 KW.....	60
Tabela 18. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW	61
Tabela 19. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 1 MW do 50 MW.....	61
Tabela 20. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa	61
Tabela 21. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Sułoszowa w roku 2013.....	62
Tabela 22. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Sułoszowa w roku 2013	63
Tabela 23. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Sułoszowa w roku 2013.....	64
Tabela 24. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Sułoszowa w roku 2013..	64
Tabela 25. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Sułoszowa w roku 2013	66
Tabela 26. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2013	67
Tabela 27. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego w gminie Sułoszowa w roku 2013	68
Tabela 28. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji.....	69
Tabela 29. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie Sułoszowa w roku 2013	70
Tabela 30. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Sułoszowa w roku 2013	72
Tabela 31. Opis działań krótkoterminowych	78
Tabela 32. Efekt ekologiczny realizacji działań w gminie Sułoszowa	88
Tabela 33. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].....	89
Tabela 34. Harmonogram monitoringu dla gminy Sułoszowa	91
Tabela 35. Wskaźniki monitorowania Planu	92
Tabela 36. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu	95

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Gmina Sułoszowa	21
Rysunek 2. Ojcowski Park Narodowy i Dolina Prądnika	25
Rysunek 3. Układ drogowy w gminie Sułoszowa	27
Rysunek 4. Przygotowanie PGN.....	38
Rysunek 5. Wdrażanie PGN	39
Rysunek 6. Schemat procesu przygotowania PGN dla gminy Sułoszowa	39
Rysunek 7. Zarządzanie strategiczne - długofalowe.....	41
Rysunek 8. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca.....	41
Rysunek 9. Układ działań systemu monitoringu dla gminy Sułoszowa	90

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie Sułoszowa w roku 2013.....	8
Wykres 2. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Sułoszowa w roku 2013 [Mg/rok]	9
Wykres 3. Liczba ludności w gminie Sułoszowa na przestrzeni ostatnich lat	29
Wykres 4. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w gminie Sułoszowa w roku 2013	58
Wykres 5. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Sułoszowa w roku 2013 [GJ/rok]	63
Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Sułoszowa w roku 2013 [Mg/rok]	63
Wykres 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Sułoszowa w roku 2013 [GJ/rok].....	64
Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Sułoszowa w roku 2013 [Mg/rok].....	65
Wykres 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Sułoszowa w roku 2013 [GJ/rok]	66
Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora usługowo-handlowego i przemysłowego w gminie Sułoszowa w roku 2013 [Mg/rok].....	67
Wykres 11. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w gminie Sułoszowa w roku 2013.....	71
Wykres 12. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego gminie Sułoszowa w roku 2013	71
Wykres 13. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Sułoszowa w roku 2014 [Mg/rok]	72
Wykres 14. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w gminie Sułoszowa w roku 2013 w [Mg]	73
Wykres 15. Łączna emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów w gminie Sułoszowa w roku 2013 w [Mg]	74

1 Podstawa prawna i metodyka opracowania

1.1. Podstawa prawna Planu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla gminy Sułoszowa” został opracowany na podstawie umowy nr 272.WR.6.2014 z dnia 28.08.2014 roku pomiędzy Gminą Sułoszowa, a firmą ECOVIDI Piotr Stańczuk z siedzibą w Krakowie.

Wykonawca oświadcza, że PGN będący przedmiotem umowy, spełnia wymogi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (załącznik nr 9 do regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013). Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sułoszowa jest także zgodny z uchwałą Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 roku - Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego (aktualizacja).

Realizacja i aktualizacja wojewódzkich Planów ochrony powietrza wynika bezpośrednio z nowelizacji Ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.), która stanowi implementację do polskiego prawa postanowień dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).

1.2. Zakres Planu

Celem dokumentu jest przedstawienie Planu działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO₂. Potrzeba jego przygotowania wynika ze świadomości władz gminy co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

W ramach prac nad niniejszym opracowaniem wykonano inwentaryzację źródeł niskiej emisji dla gminy Sułoszowa. Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji. Przeprowadzono ankietę w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, przeankietowano wszystkie jednostki i budynki należące do gminy oraz większe zakłady przemysłowe.

Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO₂ odnosi się do masy dwutlenku węgla powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom.

Dane zawarte w Planie są oparte o wyniki inwentaryzacji terenowej przeliczone metodą wskaźnikową dającą obraz wartościowy całego badanego obszaru.

Integralną część opracowania stanowi opis sytuacji ogólnej, oraz harmonogram rzeczowo finansowy i założenia formalne Planu.

Plan został opracowany z uwzględnieniem wszystkich wymaganych wytycznych.

Plan obejmuje cały obszar geograficzny gminy.

Rokiem bazowym dla opracowania Planu wybrano rok 2013. Jest to rok poprzedzający prowadzenie inwentaryzacji. Dla tego okresu są dostępne najbardziej aktualne dane.

Ogólna metodyka

Do prac nad Planem zastosowano podejście ekspercko-partycypacyjne. To proces, w którym, po fazie analiz i diagnoz, prowadzonych przez ekspertów z udziałem przedstawicieli zlecniodawcy (w tym przypadku gminy), powstaje projekt dokumentu, konsultowany następnie z przedstawicielami decydentów i interesariuszy.

2 Streszczenie

2.1. Stan powietrza w gminie Sułoszowa

Na terenie Gminy Sułoszowa główną substancją, której dopuszczalne stężenia średnioroczne przekraczają normę to benzo(a)piren (wg WIOŚ Kraków, *Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 r. oraz Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego*). W centralnej części Gminy Sułoszowa dopuszczalna wartość ze stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 utrzymuje się na wysokim poziomie, a miejscami przekracza stan dopuszczalny (wg - *Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego*). Pozostałe zanieczyszczenia pozostają w granicach dopuszczalnych norm.

Występujące zanieczyszczenia powietrza, spowodowane są w gminie m.in. przez następujące czynniki:

- przewaga węgla jako paliwa do ogrzewania budynków mieszkalnych,
- ruch samochodowy (spalanie paliw transportowych),
- emisja zanieczyszczeń spoza granic gminy.

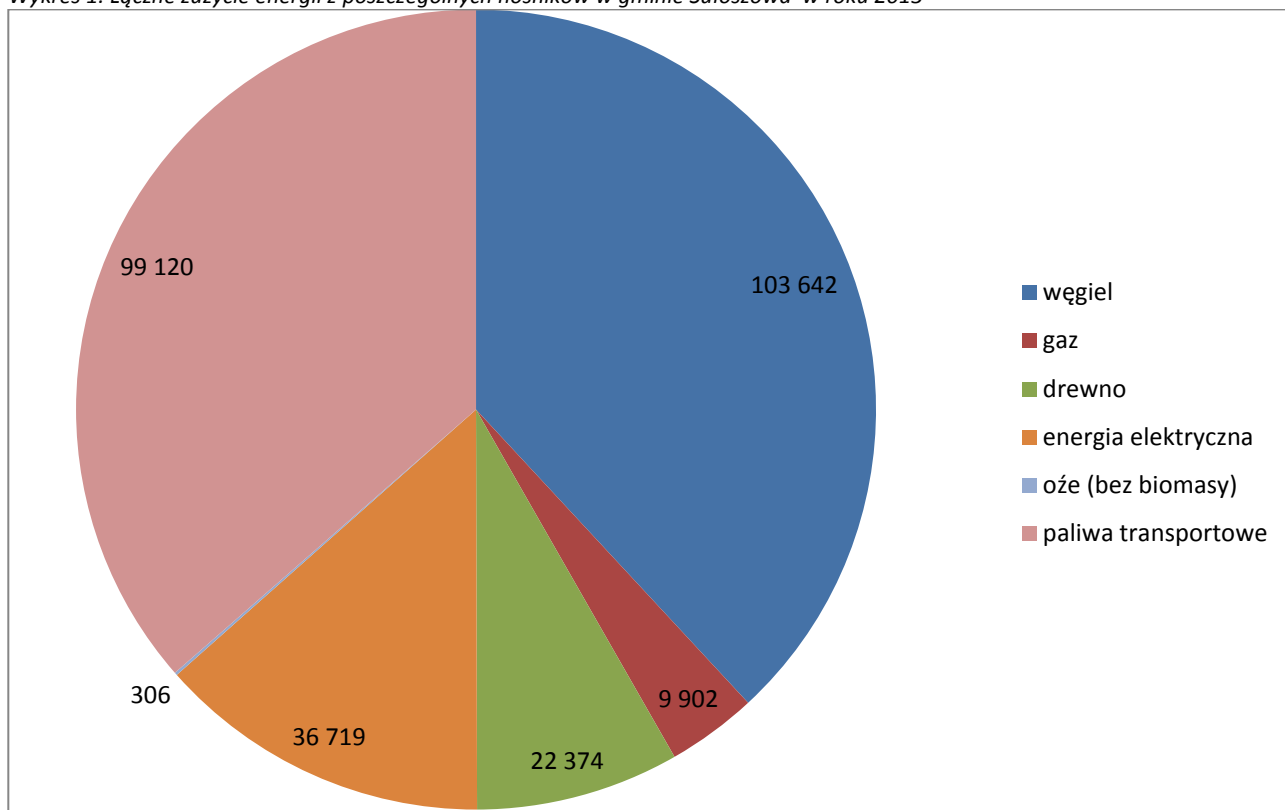
Do emitatorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie gminy zaliczyć należy przede wszystkim piece i piony kominowe gospodarstw domowych, kotłownie węglowo-koksowe oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczenia jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych.

W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinny zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji. Położenie gminy Sułoszowa, szczególnie miejscowości Sułoszowa, powoduje okresowo słabe ruchy mas powietrza i dodatkowo utrudnia rozpraszanie zanieczyszczeń w atmosferze. Ponadto na terenie gminy zlokalizowane są jednostki produkcyjne i usługowe, które również są źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza.

2.2. Wyniki bazowej inwentaryzacji

Na podstawie inwentaryzacji wyznaczono obszary oraz sektory o największej emisji zanieczyszczeń. W gminie Sułoszowa zanieczyszczenia powietrza pochodzą głównie z procesów grzewczych z zabudowy mieszkaniowej. Ponad 77% energii pierwotnej pochodzi tutaj z różnego rodzaju odmian węgla kamiennego. Duża ilość energii pochodzi z drewna (ok. 17%). Węgiel i drewno są paliwami, które podczas spalania emitują najwięcej pyłów spośród dostępnych paliw. Z uwagi na ten fakt oraz dużą zawartość benzo(a)pirenu w pyle przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłów (PM10 oraz PM 2,5) oraz benzo(a)pirenu w gminie jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

Wykres 1. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie Sułoszowa w roku 2013



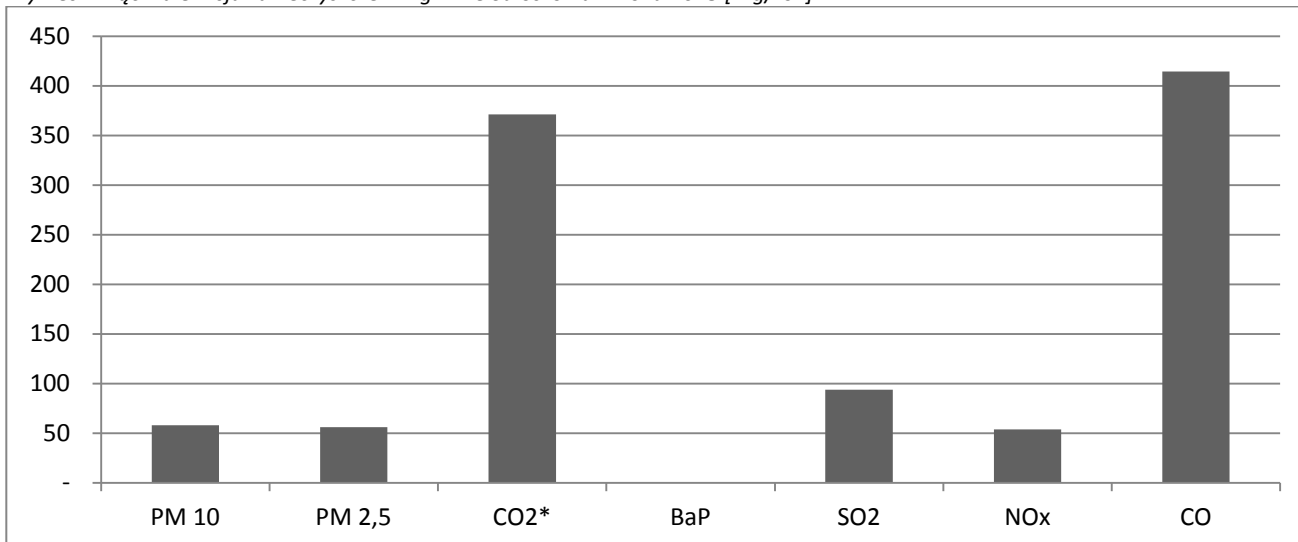
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Sułoszowa w roku 2013

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne	54,83	52,85	19 153,85	0,03	89,15	14,11	202,63
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	1 502,89	-	0,00	0,29	0,04
Budynki związane z działalnością gospodarczą	2,68	2,58	1 405,28	0,00	4,36	0,69	9,91
Przemysł	0,09	0,09	7 566,74	0,00	0,12	6,75	1,13
Transport publiczny i prywatny	0,42	0,42	7 256,15	0,00	0,05	31,95	200,80
Oświetlenie uliczne	-	-	220,16	-	-	-	-
Łącznie	58,02	55,95	37 105,07	0,03	93,68	53,79	414,50

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 2. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Sułoszowa w roku 2013 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

Rozkład zanieczyszczeń w gminie Sułoszowa jest dość typowy dla gmin miejsko-wiejskich o charakterze rolniczym bez wysoko rozwiniętego przemysłu. Masowe ilości pyłów SO₂, oraz NO_x są do siebie zbliżone. Ilość tlenków węgla jest kilkakrotnie wyższa od pyłów, ilość dwutlenku węgla jest kilkaset razy większa od pozostałych zanieczyszczeń natomiast benzo(a)piren stanowi znikomy procent w porównaniu do masy emitowanych pozostałych zanieczyszczeń. Mimo to właśnie ze względu na tą substancję (bardzo duża toksyczność) ważne jest ograniczanie niskiej emisji pyłów.

2.3. Problemy występujące na terenie gminy Sułoszowa

Problem główny gminy Sułoszowa

Niska emisja w gminie Sułoszowa szkodzi jej mieszkańcom i przebywającym tu turystom oraz negatywnie wpływa na wizerunek obszaru charakteryzującego się wyjątkowymi atrakcjami turystycznymi szczególnie dla mieszkańców Krakowa (miejsce wyjazdów sobotnio- niedzielnych).

Problem szczegółowy 1

Nie wszystkie budynki użyteczności publicznej mają wykonaną termomodernizację, wykorzystują przestarzałe i energochłonne urządzenia, przez co wpływają na niską emisję na terenie gminy. Gmina ponosi większe koszty energii elektrycznej w wyniku wykorzystywania przestarzałej infrastruktury oświetlenia ulicznego.

Problem szczegółowy 2

Udział w niskiej emisji w gminie ma zanieczyszczenie pochodzące z transportu. W dalszym ciągu brak jest wystarczającej alternatywnej infrastruktury transportowej szczególnie rowerowej umożliwiającej ograniczenie wjazdu samochodowego do głównych atrakcji turystycznych gminy.

Problem szczegółowy 3

Głównym źródłem ogrzewania c.o. jak i c.w.u. w gminie jest węgiel powodujący znaczące zanieczyszczenie powietrza, także ze względu na ukształtowanie części jej terenu (lokalizacja Sułoszowej w dolinie).

Problem szczegółowy 4

Mieszkańcy zauważają istnienie niskiej emisji jednak nie wiedzą w jaki sposób mogliby sami wpłynąć na jej ograniczenie.

2.4. Planowane działania

Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 954 GJ/rok

Poddziałanie 1.1. Poprawa efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej

Poddziałanie 1.2. Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.

Poddziałanie 1.3. Audyty energetyczne i ekologiczne budynków publicznych - pod kątem możliwych usprawnień - badania termowizyjne

Poddziałanie 1.4. Częściowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z ewentualnym montażem paneli fotowoltaicznych

Poddziałanie 1.5. Wymiana oświetlenia ulicznego w gminie

Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii w transporcie o 118 GJ/rok

Poddziałanie 2.1 Budowa ścieżek rowerowych (4 km nowych oraz remont 6 km istniejących ścieżek rowerowych)

Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii elektrycznej w zakresie 149 instalacji zlokalizowanych w gminie.

Poddziałanie 3.1 Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych

Poddziałanie 3.2. Program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych.

Poddziałanie 3.3. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy dla osób fizycznych

Poddziałanie 3.4. Wymiana przestarzałych kotłów gazowych na nowoczesne kondensacyjne w budynkach gminnych

Działanie 4. Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w gminie

Poddziałanie 4.1. Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia

Poddziałanie 4.2. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.

Poddziałanie 4.3. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Poddziałanie 4.4. Edukacja i informacja o niskiej emisji.

Poddziałanie 4.5. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach gminnych.

Działania przeznaczone do realizacji zostały szerzej opisane w rozdziale 8.4.

2.5. Efekt ekologiczny działań

Realizacja działań przyniesie następujący efekt ekologiczny:

Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w gminie Sułoszowa.

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Uniknięta energia pierwotna [GJ/rok]	Produkcja z OZE energii [GJ/rok]	Redukcja CO2 [Mg/rok]
Działanie 1. Ograniczenie zużycie energii w budynkach i infrastrukturze				
1.1.	Poprawa efektywności energetycznej urządzeń komunalnych	338		112
1.2.	Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.	22		7
1.4.	Częściowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z ewentualnym montażem paneli fotowoltaicznych	446		130,19
	Montaż paneli działanie 1.4		92	30,41
1.5.	Wymiana oświetlenia ulicznego w gminie	56		18
	Działanie 1 razem	862	92	298
Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii w transporcie				
2.1.	Poddziałanie 2.1 Budowa ścieżek rowerowych (4 km nowych oraz remont 6 km istniejących ścieżek rowerowych)	118		8,64
	Działanie 2 Razem	118	0	9
Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii				
3.1.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych		505,000	42,11
3.2.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych		302	101
3.3.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy dla osób fizycznych.	1 688		159,82
3.4.	Wymiana przestarzałych kotłów gazowych na nowoczesne kondensacyjne w budynkach gminnych	100		5,58
	Działanie 3 Razem	1 788	807	308
	Całkowity efekt ekologiczny	5 535	1 799	1 230

Źródło: opracowanie własne

2.6. Harmonogram działań

Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].

LP	Nazwa działania / Poddziałania	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%
	Wydatki w latach								
	Działanie 1. Ograniczenie zużycie energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o							705 000	19,94
1.1.	Poprawa efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej			40 000	40 000			80 000	
1.2.	Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.		5 000	5 000	5 000	4 000	1 000	20 000	
1.3.	Audyty energetyczne i ekologiczne budynków publicznych - pod kątem możliwych usprawnień - badania termowizyjne		5 000					5 000	
1.4.	Częściowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z ewentualnym montażem paneli fotowoltaicznych			100 000	200 000	150 000	50 000	500 000	
1.5.	Wymiana oświetlenia ulicznego w gminie				10 000	45 000	45 000	100 000	
	Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii w transporcie o...							1 000 000	28,29
2.1.	Poddziałanie 2.1 Budowa ścieżek rowerowych (4 km nowych oraz remont 6 km istniejących ścieżek rowerowych)			50 000	500 000	400 000	50 000	1 000 000	
	Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii elektrycznej w zakresie 149 instalacji zlokalizowanych w gminie.							1 800 000	50,92
3.1.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych			204 000	204 000	96 000	96 000	600 000	
3.2.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych			60 000	132 000	204 000	204 000	600 000	
3.3.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy dla osób fizycznych.			150 000	100 000	100 000	100 000	450 000	
3.4.	Wymiana przestarzałych kotłów gazowych na nowoczesne kondensacyjne w budynkach gminnych				50 000	50 000	50 000	150 000	
	Działanie 4. Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w gminie							30 000	0,85
4.1.	Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia				15 000			15 000	
4.2.	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.						10 000	10 000	
4.3.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.	500	1 000	1 000	1 000	1 000	500	5 000	
4.4.	Edukacja i informacja o niskiej emisji.							0	
4.5.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach gminnych.							0	
	Łącznie PGN w latach	500	11 000	610 000	1 257 000	1 050 000	606 500	3 535 000	100,00

Źródło: opracowanie własne

3 Ogólna strategia

3.1. Cel strategiczny

Jakość życia jest jednym z ważnych elementów wpływających na ocenę miejsc i obszarów. GUS wartościując statystycznie jakość życia w Polsce wziął pod uwagę m.in.: środowisko w miejscu zamieszkania. Z raportu wynika, iż aż 11,6% mieszkańców Polski odczuwa narażenia na zanieczyszczenia lub inne problemy środowiskowe w okolicy. Prowadzenie działań zmieniających ten stan jest wyzwaniem każdego z nas, a szczególnie odpowiedzialność za ochronę środowiska naturalnego i kształtowanie postaw spoczywa na każdym szczeblu władzy. Najbardziej jednak na poziomie lokalnym, gdzie problemy mogą być odczuwalne i przekazywane w sposób bezpośredni, gdzie kontakt z mieszkańcami jest najsilniejszy. Dodatkową kwestią jest poszukiwanie dróg rozwiązań problemów środowiskowych w sposób zrównoważony, to znaczy z uwzględnieniem wszystkich płaszczyzn także społecznych i gospodarczych.

Pierwszym krokiem do prowadzenia uporządkowanej polityki, w każdym wymiarze, jest analiza sytuacji i właściwe planowanie. Narzędziem sprawdzonym i wykorzystywanym w przestrzeni europejskiej do tego celu jest SEAP czy ang. Sustainable Energy Action Plan tj. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii. Metodyka dla niniejszego opracowania została oparta właśnie o wzorzec SEAP zawarty w opracowaniu: *Poradnik Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii*.

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sułoszowa

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sułoszowa ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Celem projektu finansującego wykonania PGN jest poprawa efektywności energetycznej gminy oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez opracowanie i wdrożenie planu gospodarki niskoemisyjnej.

Cel główny Planu:

Ograniczenie zużycia energii o 7 334 GJ/rok oraz emisji CO₂ o 1 230 Mg/rok do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013

3.2. Cele szczegółowe

Cel szczegółowy 1

Ograniczenie niskiej emisji poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 954 GJ/rok

Cel Szczegółowy 2.

Ograniczenie niskiej emisji generowanej przez transport o 118 GJ/rok

Cel szczegółowy 3.

Ograniczenie niskiej emisji poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków indywidualnych i gminnych w energię elektryczną i ciepłą. elektroenergetycznych ze szczególnym uwzględnieniem ogrzewania c.o. oraz c.w.u. o 2 595 GJ/rok

Cel szczegółowy 4

Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych (ok 500 osób) oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu (w zakresie zielonych zamówień publicznych oraz planowania energetycznego).

Okres osiągnięcia zamierzonych celów ustalono na koniec roku 2020

4 Diagnoza stanu obecnego

4.1. Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza

Największy wpływ na kształtowanie przepisów z zakresu ochrony powietrza mają rozwiązania w tym zakresie przyjmowane i obowiązujące w Unii Europejskiej. Źródłem obowiązku harmonizacji polskiego prawa z prawem wspólnotowym jest Układ Europejski z 16 grudnia 1991 roku (Dz.U. 1994 nr 11 poz. 38), który wszedł w życie 1 lutego 1994r. Na mocy art. 68 i 69 tego układu Polska zobowiązała się do zharmonizowania swego prawa, w tym ekologicznego, z prawem wspólnotowym. Zbliżanie polskiego ustawodawstwa do prawa UE ma charakter zobowiązania jednostronnego, a jego wykonanie rozciąga się na okres 10 lat, licząc od momentu wejścia w życie układu stowarzyszeniowego. Akty prawne uchwalane po roku 1989 w mniejszym lub większym stopniu redagowane były z uwzględnieniem prawa wspólnotowego.

4.1.1 Aspekty prawa Unii Europejskiej

Wśród wspólnotowych aktów prawnych w dziedzinie ochrony środowiska istotne znaczenie dla ochrony powietrza mają dyrektywy:

- w zakresie emisji (stężenie zanieczyszczenia w powietrzu) zanieczyszczeń:
 - dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza (dyrektywa ramowa)

oraz dyrektywy pochodne:

- dyrektywa Rady 1999/30/WE odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu w otaczającym powietrzu,
- dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotycząca wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu,
- dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu,
- decyzja Rady 97/101/WE ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w Państwach Członkowskich,
- dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

W dniu 11 czerwca 2008 r. weszła w życie dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE). Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych norm jakości powietrza dotyczących drobnych cząstek pyłu zawieszonego (PM_{2,5}) w powietrzu oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (96/62/WE, 99/30/WE, 2000/69/WE, 2002/3/WE).

- w zakresie emisji do powietrza:
 - dyrektywa Rady 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie ograniczania zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu,
 - dyrektywa Rady 92/112/EWG z dnia 15 grudnia 1992 r. w sprawie procedur harmonizacji Planów mających na celu ograniczenie i ostateczną eliminację zanieczyszczeń powodowanych przez odpady pochodzące z przemysłu dwutlenku tytanu,

- dyrektywa Rady 96/61/WE z dnia 24 września 1996 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli,
- dyrektywa Rady 1999/13/WE w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach (VOC),
- dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie spalania odpadów,
- dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczania emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (LCP),
- dyrektywa 2004/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawiania pojazdów, a także zmieniająca dyrektywę 1999/13/WE.

W dniu 7 stycznia 2011 r. weszła w życie dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (ogłoszona w Dzienniku Ustaw UE z dnia 17 grudnia 2010 r.). Kraje członkowskie mają obowiązek wprowadzenia jej rozwiązań do przepisów krajowych do dnia 7 stycznia 2013 r. Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarówno zintegrowanego systemu zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza i ich kontroli, jak również nowe, ostrzejsze wymagania niż dotychczas wynikające z ww. dyrektyw „emisyjnych”. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych mechanizmów i standardów emisji z niektórych branż przemysłu do powietrza oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (87/217/EWG, 92/112/EWG, 96/61/WE, 1999/13/WE, 2000/76/WE, 2001/80/WE,).

w zakresie krajowych pułapów emisyjnych:

- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (NEC).

Dyrektywy i decyzje wprowadzające do prawa UE ustalenia konwencji międzynarodowych (m.in.):

- dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniającej dyrektywę Rady 96/61/WE,
- dyrektywa 2004/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, z uwzględnieniem mechanizmów projektowych Protokołu z Kioto,
- dyrektywa 2008/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 listopada 2008 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu uwzględnienia działalności lotniczej w systemie handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie,
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,
- decyzja Komisji nr 2007/589/WE z dnia 18 lipca 2007 r. ustanawiająca wytyczne dotyczące monitorowania i sprawozdawczości w zakresie emisji gazów cieplarnianych zgodnie z dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Komisji (WE) nr 916/2007 z dnia 31 lipca 2007 r. zmieniające rozporządzenie Komisji (WE) nr 2216/2004 w sprawie ujednoczonego i zabezpieczonego systemu rejestrów stosownie do dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,

- rozporządzenie Komisji (UE) nr 920/2010 z dnia 7 października 2010 r. w sprawie standaryzowanego i zabezpieczonego systemu rejestrów na mocy dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz decyzji nr 280/2004/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową,
- rozporządzenie Komisji (UE) nr 744/2010 z dnia 18 sierpnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, w zakresie zastosowań krytycznych halonów,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 842/2006 z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych.

Globalne konwencje ekologiczne dotyczące ochrony powietrza:

- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto,
- Konwencja o Transgranicznym Zanieczyszczeniu Powietrza na Dalekie Odległości i Protokoły do tej konwencji dotyczące ograniczania emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu, lotnych związków organicznych, metali ciężkich oraz trwałych związków organicznych,
- Konwencja Wiedeńska w sprawie ochrony warstwy ozonowej i Protokół Montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, z poprawkami,
- Konwencja Sztokholmska w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych.

4.1.2 Aspekty prawa polskiego

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- **ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (tj. 2013 r., Dz.U. poz. 1232 z późn. zm.)**

oraz odpowiednie akty wykonawcze, w tym głównie:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130, poz. 880),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 196, poz. 1217),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. 2012, poz. 1028),

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz.U. 2012, poz. 1029),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz.U. 2012, poz. 1030),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1032),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2012, poz. 1034),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014, poz. 1546),
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2009 r. Nr 130, poz. 1070 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2011 r. Nr 122, poz.695),
- ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1263 z późn. zm.).

ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)

4.2. Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN

4.2.1 Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

W dniu 30 września 2013r. Sejmik Województwa Małopolskiego przyjął uchwałę Nr XLII/662/13 w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011r.

Program ten określa następujące główne wyzwania i obowiązki dla Gminy Sułoszowa:

- Realizacja programów ograniczania niskiej emisji poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych;
- Likwidacja ogrzewania na paliwa stałe w obiektach użyteczności publicznej;
- Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie wykonywanych przez poszczególne jednostki gminy;
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego:
 - wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji”;

- projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” obszarów zabudowy, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie;
- Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów oraz tworzenie stref ograniczonego ruchu;
- Tworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszych i rowerowych;
- Kontrola gospodarstw domowych, zgodnie z aktualnymi przepisami o utrzymaniu czystości i porządku w gminach;
- Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach;
- Eliminacja emisji wtórnej z budów i działania na rzecz poprawy stanu dróg;
- Promocja wprowadzania w zakładach przemysłowych oraz instytucjach publicznych systemów zarządzania środowiskiem (ISO + EMAS);
- Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych;
- Rozważenie w planach perspektywicznych tworzenia inteligentnych systemów energetyki rozproszonej z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii, w tym odnawialnej.
- Aktualizacja założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w oparciu o nowe kierunki wytyczne planem energetycznym województwa oraz Programem ochrony powietrza.
- Przekazywanie informacji i ostrzeżeń związanych z sytuacjami zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza:
 - udział w informowaniu społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza oraz sytuacjach alarmowych;
 - przekazywanie informacji do dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych,
 - przekazywanie informacji do dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych,
- Realizacja działań ujętych w planie działań krótkoterminowych w zależności od ogłoszonego alarmu.
- Przedkładanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

4.2.2 Program Strategiczny Ochrona Środowiska dla Województwa Małopolskiego w perspektywie roku 2020

Program Strategiczny Ochrona Środowiska został przyjęty Uchwałą nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r.

Następujące priorytety tego programu wskazują kierunek działań zawartych w PGN dla Gminy Sułoszowa:

Priorytet 1. Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych

Działanie 1.1 Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań

Priorytet 5. Regionalna polityka energetyczna

Działanie 5.1 Stworzenie warunków i mechanizmów mających na celu zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa.

Działanie 5.2 Wsparcie działań mających na celu oszczędne i efektywne wykorzystanie energii.

Priorytet 8. Edukacja ekologiczna, kształtowanie i promocja postaw w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa publicznego oraz usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych i ekonomicznych

Działanie 8.1 Edukacja oraz kształtowanie postaw pro-środowiskowych

Działanie 8.4 Poprawa działania mechanizmów ekonomicznych oraz zwiększenie aktywności rynku do działań na rzecz środowiska.

4.3. Dokumenty Lokalne

4.3.1 Strategia Rozwoju Gminy Sułoszowa na lata 2014 – 2020

Strategia rozwoju Gminy Sułoszowa 2014 -2020 została przyjęta UCHWAŁĄ Rady Gminy Nr XXIII/178/13 z dnia 24 stycznia 2014 roku.

Cel strategiczny: Wykorzystanie potencjału przyrodniczo - kulturowego dla podniesienia atrakcyjności turystycznej gminy.

Zadanie: Rozbudowa sieci oznakowanych i bezpiecznych szlaków rowerowych.

Cel strategiczny: Wysokiej jakości kapitał ludzki wzmacniający konkurencyjność gospodarczą gminy

Zadanie: Modernizacja bazy lokalowej i dydaktycznej placówek oświatowych wraz ze zwiększeniem oferty edukacyjnej

4.3.2 Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sułoszowa

Cel główny Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii

Cel operacyjny : Wykorzystanie energii odnawialnej

Cel główny: Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego

Cel operacyjny: Zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza

Przykładowe sposoby realizacji celów:

- Termorenowacja budynków z automatyką pogodową i indywidualnymi licznikami ciepła
- Zintensyfikowanie programów wspierających i zachęcających mieszkańców do zmiany systemu ogrzewania z węglowego na inne proekologiczne
- Wspieranie działań do realizacji źródeł energii odnawialnej opartych głównie na spalaniu biomasy
- Tworzenie tras pieszych i rowerowych zachęcających do proekologicznych zachowań mieszkańców

Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Sułoszowa są spójne z aktualnymi programami i strategiami funkcjonującymi na obszarze gminy oraz zapisami zawartymi w dokumentach z zakresu planowania przestrzennego (zgodność względem Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Sułoszowa - w zakresie określenia warunków dla całej gminy m.in.: tworzenie warunków i preferowanie rozwiązań zaopatrzenia w ciepło w oparciu o paliwa ekologiczne (gaz, elektryczność, oleje) przy uwzględnieniu również innych niż dotychczas stosowanych źródeł energii).

4.4. Charakterystyka gminy Sułoszowa¹

4.4.1 Lokalizacja i warunki geograficzne

Gmina Sułoszowa jest położona w północno-zachodniej części powiatu krakowskiego. Od północy graniczy z gminą Trzyciąż, od wschodu – z gminą Skąła, od południa – z gminą Jerzmanowice-Przegonia, a od zachodu – z Gminą Olkusz.

Zajmuje powierzchnię 52,8 km.

W skład gminy wchodzi wsie Wielmoża, Wola Kalinowska oraz Sułoszowa, będąca zarazem siedzibą władz gminnych. Wieś Sułoszowa podzielona jest na trzy części, stanowiące odrębne sołectwa o nazwach Sułoszowa I, II i III.

Rysunek 1. Gmina Sułoszowa



Źródło: Google Maps

Gmina Sułoszowa położona jest na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej- mezoregion Olkuski.

Wyżyna Olkuska – o płytowej budowie, wyniesiona o ok. 200 m nad poziom doliny Wisły. Wierzchowina płaska, pofalowana, miejscami pokryta lessami o średniej wysokości ponad 400 m n.p.m. (najwyższy punkt

¹Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Sułoszowa

512 m n.p.m.), z licznymi skałkami ostańcowymi, rozcięta głębokimi krasowymi dolinami o charakterze jarów z pionowymi skalnymi ścianami, w których występują różne formy – jaskinie, bramy, iglice itp.,
Pod względem warunków klimatycznych (warunki termiczne i opadowe), gmina Sułoszowa należy do:

- Regionu klimatu wyżyn
- Podregionu Wyżyny Krakowskiej charakteryzującej się klimatem umiarkowanie chłodnym i wilgotnym.

W obrębie podregionu z uwagi na zróżnicowanie wysokości wydzielono mezoklimaty:

- den dolinnych, o krótkim okresie bezprzymrozkowym, dużych wahaniami temperatury i wilgotności powietrza w wyniku nocnego wychłodzenia i dziennego nagrzania oraz słabej wentylacji. Mezoklimaty te mogą być w znacznym stopniu przekształcone przez wpływy antropogeniczne;
- wyższych teras w większych dolinach rzecznych, o dłuższym o 20 dni okresie bezprzymrozkowym i wyższych temperaturach powietrza (ok. 1 C) i niższej wilgotności, od panujących w dnie doliny;
- stoków i grzbietów 40-80 m nad dnem dolin charakteryzujących się tzw. ciepłą strefą stokową, o wyższej o 2 do 3 C temperaturze minimalnej powietrza, dłuższym okresie bezprzymrozkowym i lepszym przewietrzaniu. Obszary te obejmują wyżyny i cały obszar Pogórza.

Na obszarze gminy dominuje rolnictwo. Użytki rolne stanowią ponad 83% ogólnej powierzchni, a tereny zurbanizowane blisko 9%. Z uwagi na urodzajne gleby, lasy i grunty leśne stanowią jedynie niespełna 8%. Stosunkowo dużą powierzchnię zajmują tereny mieszkaniowe, ale jest to wynikiem rozproszenia zabudowy. Pokrywa glebowa, której właściwości fizyczno-chemiczne i biologiczne uzależnione są od rodzaju skały macierzystej w podłożu, odczynu i zawartości substancji organicznych, stanowi element środowiska, w którym realizowany jest program żywnościowy dla potrzeb człowieka. Dotyczy to w szczególności zewnętrznej przypowierzchniowej warstwy gleby, tzw. warstwy ornej, o miąższości do ok. 30 cm. W glebie zachodzą zasadnicze dla środowiska przyrodniczego procesy wprowadzania martwej substancji organicznej w złożone cykle geochemiczne obiegu pierwiastków chemicznych w przyrodzie. Zapewnia to obecność form substancji pokarmowych dostępnych dla pobierania przez roślinność.

Na terenie gminy występuje duże zróżnicowanie rodzajów gatunków i typów, z przewagą gleb gliniastych. Na terenach wyżynnych i na stokach występują gleby brunatne, gliniaste, ilaste i pyłowe – w tym lessowe. W zachodniej części gminy występują lekkie gleby piaszczyste i piaski porośnięte lasem sosnowym.

Lesistość gminy wynosi niespełna 8% i jest to jeden z najniższych wskaźników lesistości w całym powiecie i województwie, którego lesistość wynosi 28,4%.

Zbiorowiska leśne na obszarach gminy wykształciły się jako następujące najważniejsze siedliskowe typy lasu:

- bory mieszane wilgotne i suche w zachodniej części gminy,
- lasy mieszane świeże i wilgotne – na terenie Ojcowskiego Parku Narodowego,

Potencjalna roślinność naturalna w gminie to zbiorowiska leśne związane z obecnością siedlisk o zróżnicowanym stopniu uwilgocenia, przy uwzględnieniu m.in. ekspozycji. Wśród tych zbiorowisk za najistotniejsze można wskazać:

- grądy niskie – zbiorowiska takie związane są ze znaczną częścią rzeki Prądnik i wykształcą się jako lasy dębowo-grabowe, wilgotne,
- grądy wysokie – tereny płaskie, zrównania i wierzchowiny, lokalnie na znaczniejszych przestrzeniach stanowią potencjalne siedlisko lasów dębowo-grabowych suchszych,
- lasy bukowe – w siedliskach chłodnych dolinek, zacienionych stromych stoków – reprezentowane przez płaty buczyny karpackiej, np. w okolicach Prądnika (Ojców),

- bory mieszane dębowo-sosnowe, na znaczniejszych terenach właściwych dla rozwoju cieplejszych drzewostanów z udziałem dębu i sosny.
- lasy sosnowe suche w zachodniej części gminy.

Bardzo charakterystyczne dla terenu OPN i gminy jest występowanie muraw naskalnych i kserotermicznych i ciepłolubnych zarośli, na siedliskach bardzo ciepłych, nasłonecznionych i suchych.

4.4.2 Obszary i obiekty środowiska prawnie chronione na podstawie odrębnych przepisów

Blisko 67% obszaru Gminy Sułoszowa objęte jest ochroną prawną - zgodnie z Ustawą z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody.

Z tego powierzchnia 508,29 ha obejmująca część wsi: Sułoszowej (Pieskowa Skała), Wielmoży, Woli Kalinowskiej (Dolina Prądnika) znajduje się w obszarze Ojcowskiego Parku Narodowego, pozostała zaś w jego otulinie. Ogólna powierzchnia OPN wynosi 2145,62 ha, zaś strefa ochronna (otulina) zajmuje 6777,0 ha. W obszarze otuliny pozostaje przeważająca część terenu Wielmoży – obszar pomiędzy drogami: na zachód od drogi nr 773 i na południe od drogi nr 2136K (ok. 600 ha), cały obszar Woli Kalinowskiej (55 ha) oraz część Sułoszowej - obszar pomiędzy drogami: na południe od drogi nr 2136K i 1154K (ok. 800 ha).

Obszar Gminy Sułoszowa, poza terenem OPN wraz z otuliną, należy do otuliny Jurajskich Parków Krajobrazowych: „Dłubiańskiego” i „Orlich Gniazd”, których ochronę wyznacza rozporządzenie Wojewody Krakowskiego nr 28 z dnia 15.10.1998 r. (Dz. Urz. Woj. Krakowskiego nr 24 z 22.10.1998 r., poz. 220).

Na terenie gminy wyznaczono również tereny będące ostojami przyrody Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000. Jest to obszar Ojcowskiego Parku Narodowego oznaczony kodem PLH120004 DOLINA PRĄDNIKA, typ obszaru B – specjalny obszar ochrony.

Z uwagi na walory przyrodniczo - krajobrazowe, a także różnorodne formy działalności człowieka, Dolina Prądnika proponowana jest także do wpisu na Listę Światowego Dziedzictwa Kultury i Natury UNESCO.

Ojcowski Park Narodowy

Ojcowski Park Narodowy powstał na mocy Rozporządzenia Rady Ministrów w z dnia 14 stycznia 1956 r., jako szósty w Polsce. Zasady ochrony OPN regulowane są rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14.01.1956 roku oraz z dnia 08.08.1997 r. w sprawie OPN. Jest to jedyny na terenie Wyżyny Krakowsko - Częstochowskiej, a zarazem jeden z najmniejszych w Polsce i najbardziej cenny Park Narodowy. Został utworzony w celu ochrony naturalnego krajobrazu doliny Prądnika.

Łącznie cały OPN posiada powierzchnię 2145,62ha z czego aż 22% to rezerwaty ścisłe. Ponadto park otoczony jest strefą ochronną – otuliną – o łącznym obszarze 6777 ha, ustanowioną w 1981 r. w związku z utworzeniem w woj. krakowskim Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych. Oprócz zwartego terenu Ojcowski Park Narodowy posiada również od 1969 r. enklawę. Stanowi ją rezerwat brzozy ojcowskiej niedaleko Hamerni i Giebułtowa. Dolina Prądnika, w której leży cała Gmina Sułoszowa to fenomenalny przykład krasu jurajskiego. W obszarze Ojcowskiego Parku Narodowego znajdują się niemal wszystkie występujące na Jurze formy krasowe:

- Charakterystycznymi formami rzeźby terenu występującymi w OPN są skalne ostańce o najrozmaitszych kształtach i wysokości dochodzącej do kilkudziesięciu metrów. Sztandarowym przykładem ostańca jest słynna Maczuga Herkulesa, znajdująca się w miejscowości Sułoszowa. Innym przykładem skały, która stała się symbolem Ojcowa jest charakterystyczna Brama Krakowska.

- Najbardziej znane w OPN wąwozy to: Wąwóz Korytania, Wąwóz Koziarnia, Wąwóz Sąspówka i Wąwóz Węgielnik.
- Oprócz form krasowych w postaci skalnych ostańców i wąwozów, równie charakterystyczne są licznie występujące na terenie OPN źródła krasowe (wywierzyska), np. Źródło Miłości, Źródło Młynnik, czy Źródło św. Jana – którego duża wydajność (5 l/sek.) pozwala na zaopatrywanie z niego w wodę pitną Ojcowa, Złotej Góry, a także mieszkańców Woli Kalinowskiej, należącej do Gminy Sułoszowa (obecnie po wybudowaniu studni głębinowej jest to ujęcie rezerwowe).

Innym przykładem zjawisk krasowych występujących na terenie OPN-u, są jaskinie - jest to największe skupisko jaskiń na całej Jurze Krakowsko - Częstochowskiej (ok. 220 jaskiń i schronisk skalnych) i jedno z największych skupisk tych form krasowych w Polsce, z których najstłanniejsze to m. in. Jaskinia (Grotta) Łokietka i Jaskinia Ciemna.

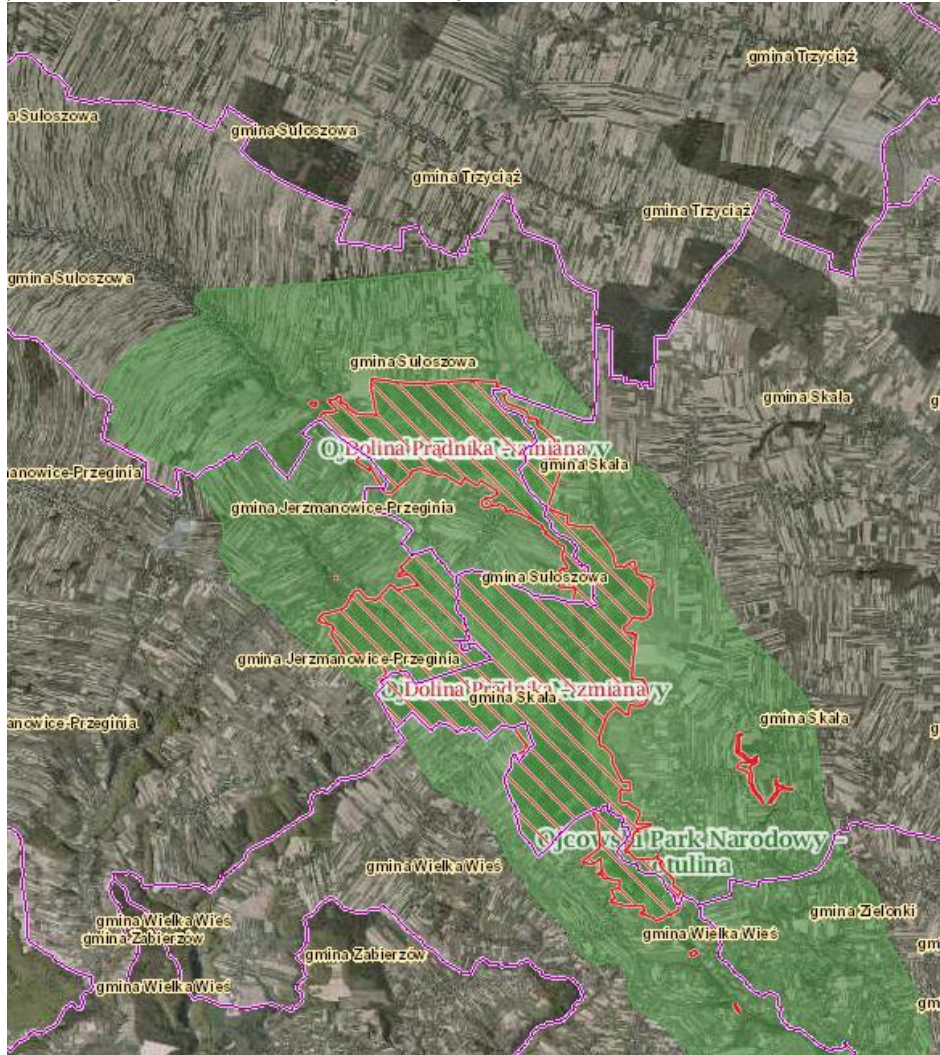
Flora w Ojcowskim Parku Narodowym jest niezwykle bogato reprezentowana. Znaleźć możemy tutaj ponad 30 zbiorowisk roślinnych i ok. 1000 gatunków roślin naczyniowych, ponad 230 gatunków mchów i wątrobowców, prawie 1200 gatunków grzybów i niemal 200 gatunków porostów. Występuje tu również wiele gatunków reliktowych, górskich i stepowych.

Oprócz licznie występujących tu pięknych lasów bukowych z domieszką jodeł (Góra Chełmowa), grabowo - dębowych i bardzo rzadkich w Polsce jaworowych (Dolina Sąspowska), rosną tu również rzadkie okazy brzozy ojcowskiej, chabra miękkowłosego (Dolina Zachwytu – teren wsi Wielmoża), tojadu smukłego i mołdawskiego, żywca gruczołowatego, przetacznika górskiego, wiśni karłowatej, ostnicy Jana (skała Jonaszówka i Góra Koronna), ostroźnia pannońskiego, jęczycznika zwyczajnego (stoki Góry Chełmowej), obrazków plamistych (Góra Zamkowa), a także rzadko wisienek stepowych (na stokach wzgórza Grodzisko), astru, gawędki, ułudki leśnej (Dolina Sąspowska) i in.

Na całym terenie Ojcowskiego Parku zamieszkuje ok. 6000 gatunków zwierząt, a szacuje się, że w miarę postępu badań nad gatunkami liczba ta może wzrosnąć do 11 tys. Świat zwierząt w OPN zdominowany jest przez owady (ok. 2000 gatunków). Ssaki są tu reprezentowane m.in. przez 15 gatunków nietoperzy (na 21 występujących w Polsce), borsuki, kuny leśne, koszałki, sarny, dziki, lisy, tchórze a nawet gronostaje, piżmaki i bobry.

Z ptaków tu występujących należy wymienić przynajmniej: puszczyki krętogłowe, dzięcioły czarne, zielone i zielonosiwe, białorzytki, jastrzębie, krogulce, myszołowy, sowy uszate, bociany czarne, wilgi, jemioluski, mysikróliki itd. Równie ciekawie przedstawiają się pozostałe gatunki zwierząt, z których na szczególną uwagę zasługują chociażby: traszki, żmije, gniewosze, padalce, zaskrońce, pstrągi tęczowe, czy ślimak pomrów błękitny.

Rysunek 2. Ojcowski Park Narodowy i Dolina Prądnika



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Ojcowski Park Narodowy jest obszarowo najmniejszym parkiem narodowym w Polsce o dużym przeciętnym ruchu turystycznego (w ostatnich latach nawet 400 tys. odwiedzających). Park jest miejscem jednodniowych odwiedzin turystów z Krakowa, Śląska i innych okolic kraju. Najliczniejszą grupą odwiedzających stanowią osoby w wieku około 40 lat przyjeżdżające do Parku z rodzinami na kilka godzin. Drugim co do popularności środkiem transportu jest rower. Korzysta z niego 30% gości odwiedzających Park. Przez Gminę przebiega międzynarodowy szlak rowerowy Szlak EuroVelo 11: Wolbrom - Sułoszowa - Ojcowski Park Narodowy.

W 2004r. Gmina Sułoszowa wytyczyła nową trasę rowerową: Wola Kalinowska – Grodzisko – Młynnik – Wielmoża – Pieskowa Skala Zamek – Wielmoża - Sułoszowa kościół – Pieskowa Skala – Wola Kalinowska. Długość trasy: ok. 22,2 km. Początek i zakończenie trasy - parking przy schronisku młodzieżowym w Woli Kalinowskiej. W 2012 gmina rozbudowała szlak o kolejne 12 km.

4.4.3 Gospodarka i rolnictwo w gminie

Gmina Sułoszowa jest typowo rolniczą gminą. Na jej terenie nie ma zlokalizowanych dużych przedsiębiorstw. W branżach usługowych dominującymi są branża mechaniczna i remontowo - budowlana, a w sektorze branży produkcyjnej przetwórstwo spożywcze.

Dominującym sektorem gospodarki w Sułoszowej jest sektor prywatny, w którym podmioty o jednoosobowej formie działalności stanowią najliczniejszą grupę – aż 86% podmiotów prywatnych.

Łącznie na koniec 2012 r zarejestrowanych w rejestrze REGON na terenie gminy było ok. 300 podmiotów.

W Gminie Sułoszowa użytkuje się rolniczo ponad 4 365 ha (dane na koniec 2011 r.), co stanowi blisko 80% jej obszaru.

Największą część powierzchni gminy stanowią użytki rolne – nieco ponad 72%, w tym grunty orne 44%. Lasy i obszary leśne zajmują obszar ok. 72,0 ha, co daje wskaźnik zalesienia 1,7%. Najbardziej zalesiona jest południowo - wschodnia część gminy.

4.4.4 Infrastruktura komunikacyjna i techniczna

Gospodarka wodno-ściekowa

Dla potrzeb ludności ujmowane są na terenie gminy wody podziemne za pomocą licznych studni wierconych. Z wód podziemnych korzysta prawie 100% mieszkańców gminy. Ujęcia wód podziemnych przedstawiają się następująco:

- Studnia S1 w Sułoszowej II o wydajności 32 m³/h,
- Studnia S2 w Sułoszowej III o wydajności 9,8 m³/h,
- Studnia S3 w Sułoszowej I o wydajności 12 m³/h - będąca ujęciem rezerwowym,
- Studnia w Woli Kalinowskiej 5,6 m³/h,
- Studnia przy Kółku Rolniczym w Wielmoży – kolonia Stara Wieś o wydajności 7,1 m³/h
- Studnia przy Szkole w Wielmoży o wydajności 13,6 m³/h

Łącznie, zatwierdzone zasoby wody głębinowej na terenie gminy wynoszą 80,1 m³/h.

W większości przypadków wielkość poboru wody z pozwolenia wodnoprawnego przewyższa aktualną produkcję wody, tak więc istnieje jeszcze znaczna rezerwa w zasobach wód podziemnych.

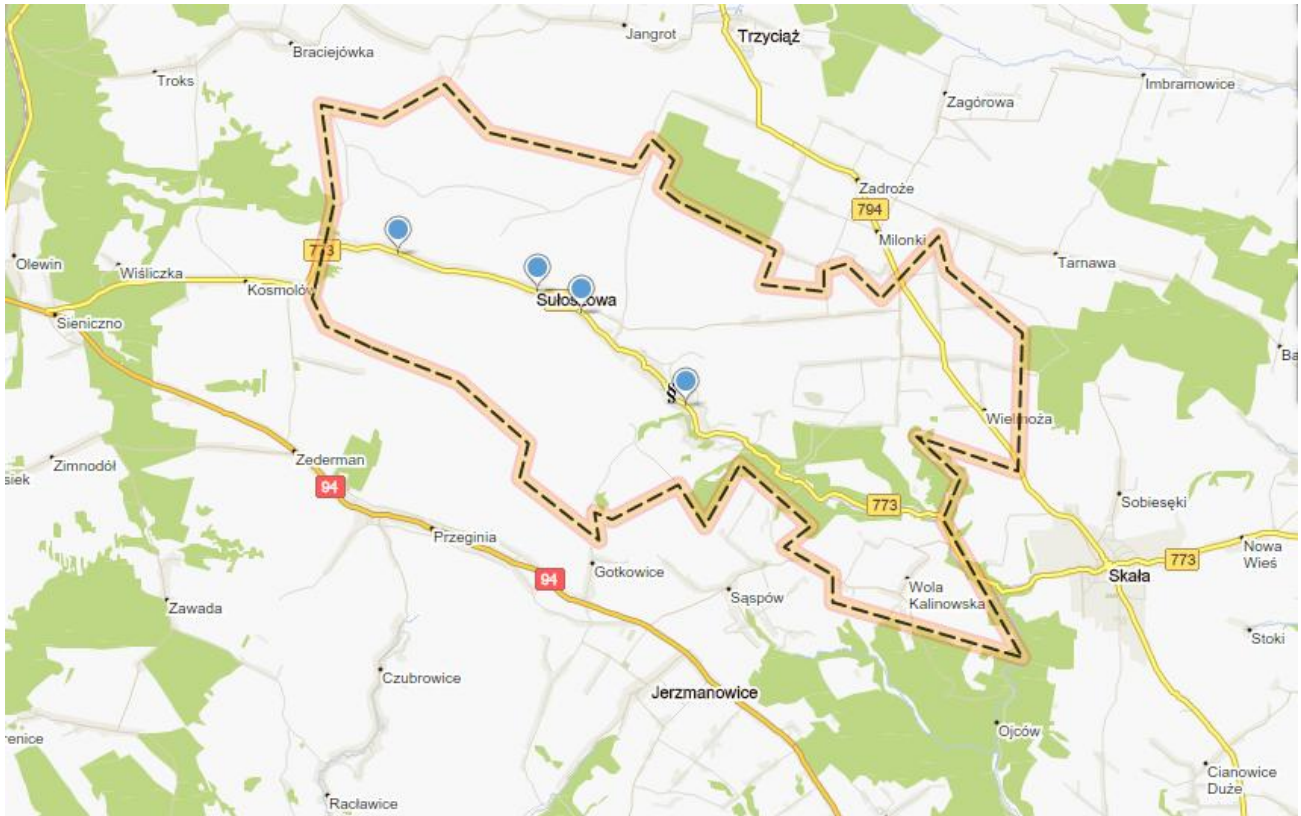
Sieć drogowa

Podstawowa oś komunikacyjna gminy przebiega w kierunku wschód-zachód, łącząc Sułoszową z Wolą Kalinowską i Olkuszem. Układ drogowy gminy stanowią drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne o łącznej długości 83,3 km. Do głównych dróg wojewódzkich w gminie należą: nr 773 - relacji Sieniczno – Wesoła i nr 794 - relacji Kraków – Wolbrom o długości 22 km. Układ drogowy uzupełniają drogi powiatowe o łącznej długości 16,3 km. Natomiast układ uzupełniający to drogi gminne o długości 45 km.

Nawierzchnię twardą posiada 70% dróg gminnych. Ich stan jest niezadowolający. Sieć podstawową uzupełniają drogi lokalne i dojazdowe o nawierzchni twardej, w tym w większości ulepszonej, determinujące dalszy rozwój przestrzenny.

Przeprowadzona ocena stanu technicznego dróg wykazała konieczność przeprowadzenia zabiegów poprawy stanu sieci drogowej, tzn. wzmocnienia, odnowy nawierzchni oraz remontów kapitalnych i odwodnienia. Modernizacji wymagają też drogi wojewódzkie i powiatowe – w tym zwłaszcza jeśli chodzi o bezpieczeństwo pieszych.

Rysunek 3. Układ drogowy w gminie Sułoszowa



Źródło: targeo.pl

Transport publiczny i indywidualny

Na terenie Gminy transport zbiorowy obsługiwany jest przez licznych przewoźników prywatnych (mikrobusy oraz autobusy):

- PKM Olkusz
- MAT-BUS
- Przewozy Lucjan Jeleński,
- Unibus Andrzej Muzyk
- Przewozy Koczwara
- Przewozy Farat

Sektor transportu obejmuje również pojazdy zarejestrowane na terenie gminy oraz pojazdy przejeżdżające przez gminę (tranzyt). W gminie Sułoszowa analizie zostało poddanych 3 349 pojazdów, w tym:

Tabela 4. Samochody zarejestrowane w gminie Sułoszowa w roku 2013

	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Samochody specjalne	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Liczba	2382	46	260	622	39	3 349

Źródło: Starostwo powiatowe Kraków

Elektroenergetyka

Z danych uzyskanych od TAURON Dystrybucji S.A. wynika, że stacje transformatorowe 15/0,4 kV zlokalizowane na terenie Gminy Sułoszowa zasilane są napowietrznymi liniami 15 kV ze stacji elektroenergetycznych 110kV/SN: Słomniki i Pasternik poprzez RS Skała oraz Krzeszowice, Pakuska i Zabierzów poprzez RS Gotkowice.

W granicach Gminy Sułoszowa znajduje się 31 stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Większość odbiorców zasilana jest napowietrznymi liniami 0,4 kV zasilanymi ze stacji transformatorowych.

Szacowana długość linii:

- SN kablowe - 4,5 km;
- SN napowietrzne – 34,3 km;
- nN napowietrzne – 80 km.

Na terenie gminy nie występują linie elektroenergetyczne o napięciu 110 kV.

Sieć gazowa

Sieć gazowa na terenie Gminy Sułoszowa obsługiwana jest przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Tarnowie Zakład w Krakowie przy ul. Gazowej 16. Dystrybucja paliwa gazowego realizowana jest z sieci gazowej średniego ciśnienia o długości 81 670 m. W granicach Gminy Sułoszowa nie ma stacji redukcyjno/redukcyjno pomiarowych. Ilość przyłączy zlokalizowanych w gminie to 931 sztuk, o łącznej długości 5 602 mb. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. określiła stan techniczny sieci gazowej w całości jako dobry.

Tabela 5. Sieć gazowa w gminie Sułoszowa

Sieć gazowa	Jedn. miary	2013
długość czynnej sieci ogółem w m	m	81 287
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieskalnych	szt.	920
odbiorcy gazu	gosp.dom.	647
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	122
zużycie gazu w tys. m ³	tys.m ³	310,3
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m ³	tys.m ³	125,4
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	2 174

Źródło: GUS 2013

Oświetlenie uliczne

Oświetlenie uliczne jest na słupach w ok. 95% stanowiących własność spółki TAURON; sterowane jest układ elektroniczny włączający je ok. 30 min. po zachodzie słońca i wyłączający ok. 30minut przed wschodem.

Punkty świetlne w miarę dobrym stanie; nie starsze niż 6-letnie.

W gminie działa 443 punktów świetlnych / opraw/ opartych na lampach sodowych. Całkowita suma mocy zainstalowanej w gminie wynosi 44 900 W. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w gminie Sułoszowa wynosi 184,85 MWh.

Powierzchnia użytkowa budynków w podziale na sektory

Infrastruktura mieszkaniowa

Na terenie gminy Sułoszowa według danych GUS z 2013 roku znajduje się ponad 1 700 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 162 475 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wynosi ok. 88 m² (wg danych GUS za 2013 r.)

Obiekty użyteczności publicznej

Sumaryczna powierzchnia użytkowa obiektów użyteczności publicznej w gminie Sułoszowa wynosi 13 633 m².

Działalność gospodarcza

Powierzchnia budynków, w których prowadzona jest działalność gospodarcza to 8 208 m².

Na terenie gminy zarejestrowanych jest 321 (dane GUS za rok 2013) podmiotów prowadzących działalność gospodarczą. Są to głównie podmioty mikro (308 podmiotów).

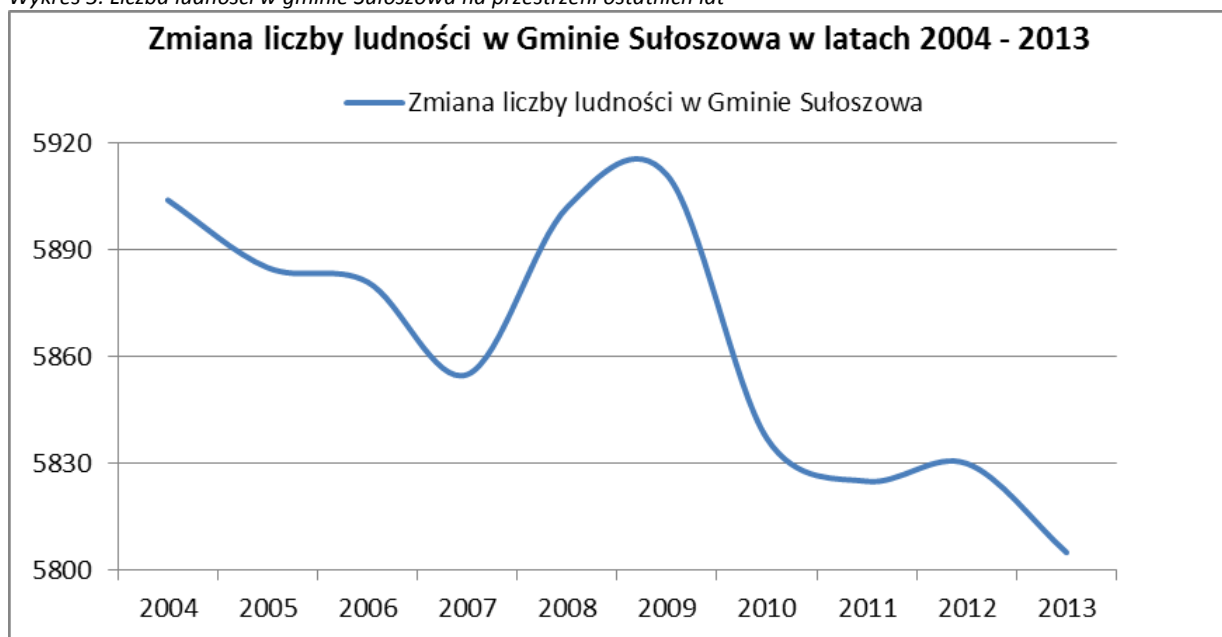
4.4.5 Potencjał demograficzny

Na koniec grudnia 2013 r. liczba ludności zameldowanej w Gminie Sułoszowa wynosiła 5805 mieszkańców (GUS, 31.12.2013 r.). Liczba mężczyzn wynosiła 2917 zaś kobiet 2888. Wskaźnik zaludnienia kształtuje się na poziomie 109 osób na 1 km².

W gminie na koniec roku 2013 zarejestrowano dodatni przyrost naturalny.

Od roku 2010 obserwuje się spadek liczby mieszkańców Gminy Sułoszowa.

Wykres 3. Liczba ludności w gminie Sułoszowa na przestrzeni ostatnich lat



Źródło: GUS 2013

4.4.6 Dotychczasowa działalność gminy w zakresie oszczędności energii i ograniczania niskiej emisji

W 2004 r. w ramach programu SAPARD gmina zrealizowała projekt pn.: Budowa kolektorów słonecznych na obiektach użyteczności publicznej w gminie Sułoszowa dla potrzeb ciepłej wody użytkowej.

Obiekty to: 4 szkoły, przedszkole, ośrodek zdrowia, budynek UG. Wartość projektu 505.410,00. Projekt był realizowany w miejscowościach: Sułoszowa, Wola Kalinowska, Wielmoża.

W 2010 r. w ramach projektu pn.: Budowa przedszkola trzyoddziałowego w miejscowości Sułoszowa I" zamontowano także 10 szt. kolektorów oraz dwa rekuperatory. Łączna wartość projektu 3 222 372 zł.

W latach 2004-2012 gmina wybudowała ok. 34,2 km ścieżek rowerowych.

W roku 1998 staraniem gminy została zgazyfikowana cała gmina.

4.5. Analiza istniejącego stanu powietrza w gminie

Do emitorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie gminy zaliczyć należy przede wszystkim piece i piony kominowe gospodarstw domowych, kotłownie węglowo-koksowe oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczenia jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych.

W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji. Położenie gminy Sułoszowa, szczególnie miejscowości Sułoszowa, powoduje okresowo słabe ruchy mas powietrza i dodatkowo utrudnia rozpraszanie zanieczyszczeń w atmosferze. Ponadto na terenie gminy zlokalizowane są jednostki produkcyjne i usługowe, które również są źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza.

W piecach węglowych ponadto spalane są nagminnie wysokokaloryczne odpady komunalne. Palenie tworzyw sztucznych „metodą chałupniczą” a więc w piecach nie przystosowanych do ich utylizacji powoduje emisję dioksyn – najbardziej toksycznych substancji chemicznych, które są wdychane przez ludzi i zwierzęta, a także osiadają na owocach, glebie i wodzie.

Poniżej przedstawiono analizę szczegółową stanu powietrza.

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie**, który zalicza gminę Sułoszowa do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń B(a)P/rok. Gmina Sułoszowa znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa małopolska.

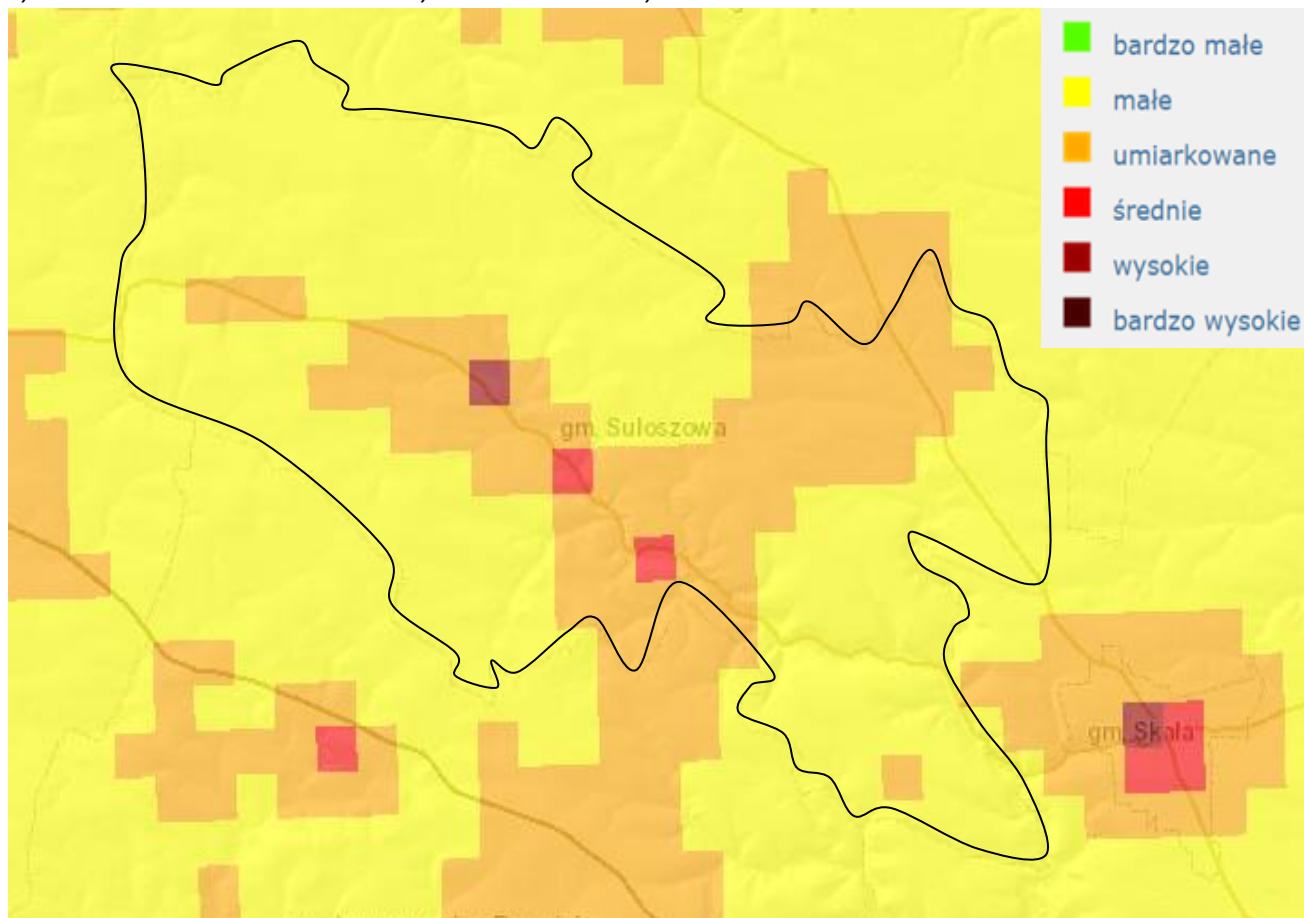
Tabela 6. Lista stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia) i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych lub docelowych)

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie, czas uśredniania stężeń	Obszary przekroczeń			
				miasto, gmina, dzielnica	obszar w km ²	Dł. drogi [km]	liczba mieszkańców
3	strefa małopolska	PL1203	B(a)P- rok	Bochnia, Gorlice, Nowy Sącz, Proszowice, Sucha Beskidzka, Tuchów, Wadowice, Zakopane	259	-	199213
				Maków P. Jordanów, Limanowa, Andrychów, Wieliczka, Rabka Zdrój, Nowy Targ, Grybów, Wolbrom, Chrzanów, Kęty, Oświęcim, Miechów, Niepołomice, Trzebinia	363	-	267760
				Wszystkie gminy bez ww.	14162	-	2015818

Źródło: WIOŚ Kraków, Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 r.

Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego wskazuje, że większość terenu Gminy Sułoszowa, charakteryzuje się małym i umiarkowanym narażeniem mieszkańców na zanieczyszczenia. Są jednak miejsca, gdzie narażenie to jest większe – rysunek poniżej.

Rysunek 13. Narażenie mieszkańców Gminy Sułoszowa na zanieczyszczenia.



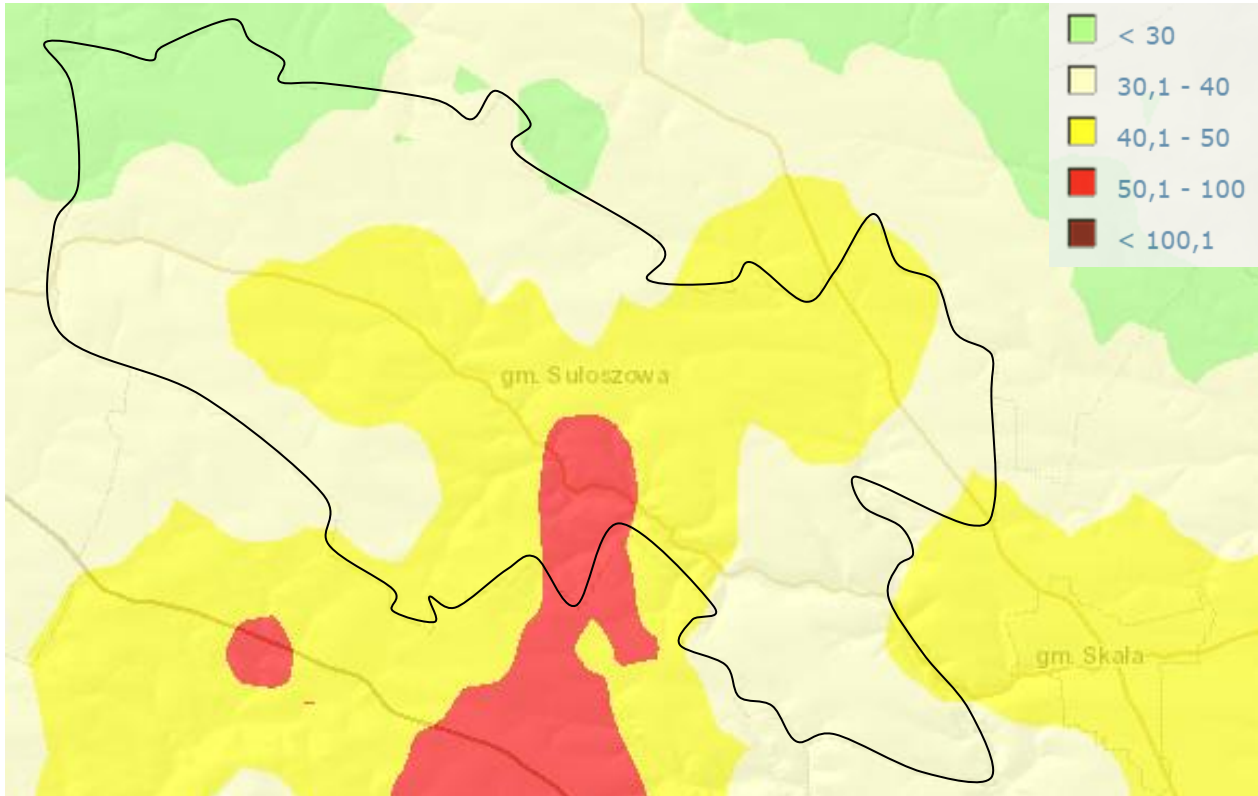
Źródło: <http://miip.geomalopolska.pl/imap/>- Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego

Pył PM10 i pył PM2,5

Poniższy rysunek przedstawia percentyl 90,4 ze stężeń pyłu zawieszonego PM10 – percentyl z rocznej serii stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na obszarze Gminy Sułoszowa, odnoszący się do dozwolonej (35 razy) częstości przekraczania dopuszczalnej normy.

Dopuszczalna wartość percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 wynosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W centralnej części Gminy Sułoszowa, stężenie PM10 utrzymuje się na wysokim poziomie, a miejscami przekracza stan dopuszczalny (**dane: Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego**).

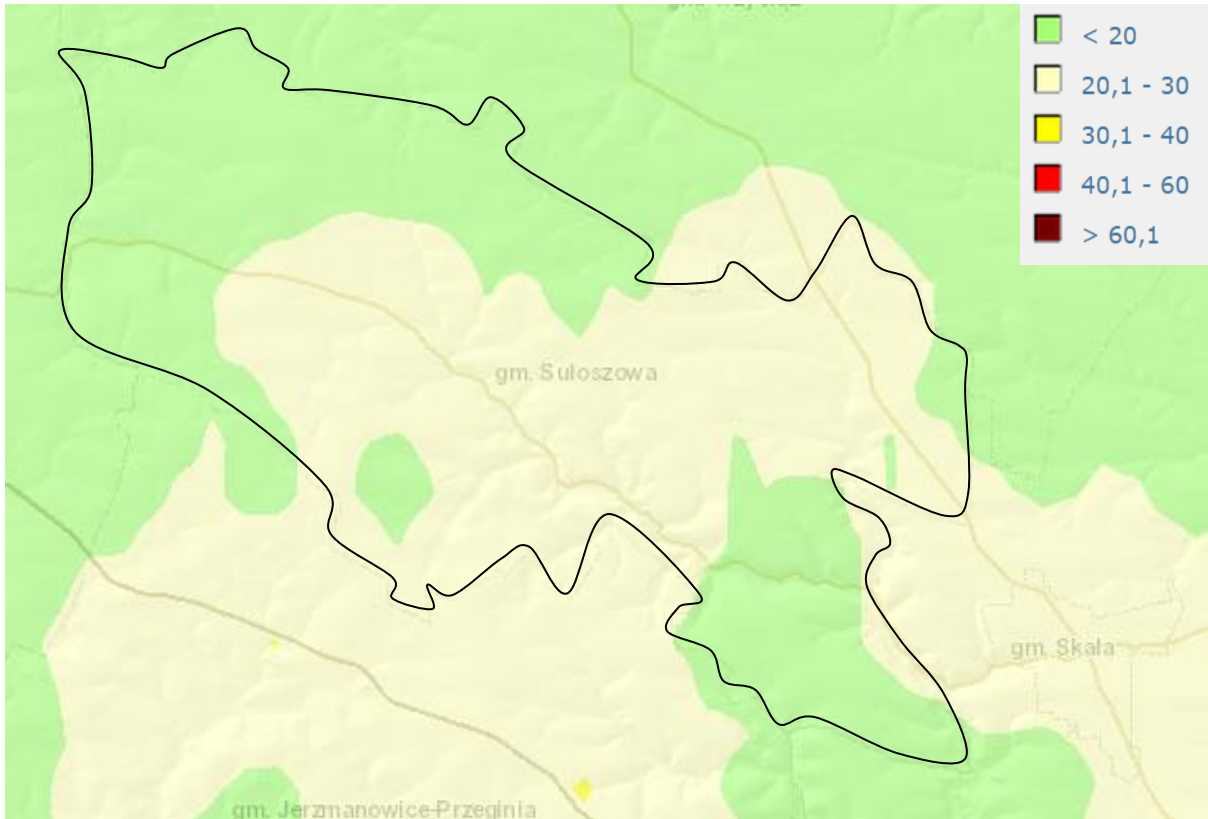
Rysunek 14. Percentyl 90.4 ze stężeń dobowych pyłu PM 10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].



Źródło: <http://miip.geomalopolska.pl/imap/>- Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego

$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to poziom dopuszczalny dla stężenia średniorocznego pyłu PM 10. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 dla gminy Sułoszowa pokazuje, że nie występuje przekroczenie dopuszczalnych norm $40,1 - 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

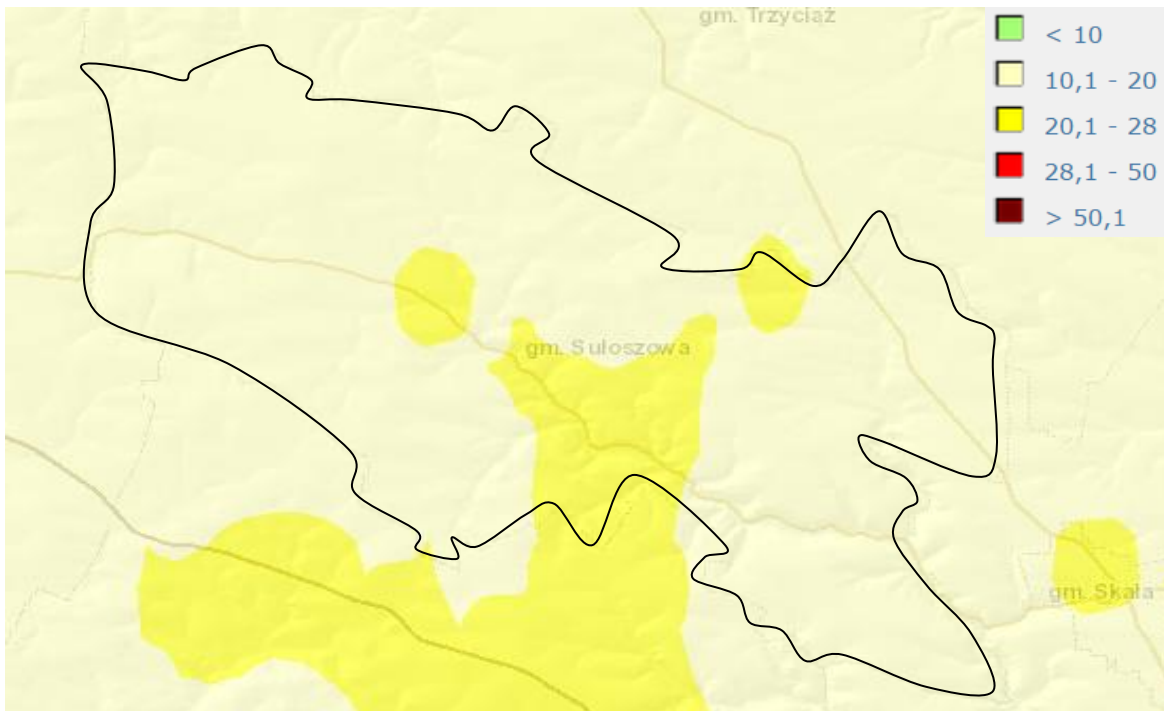
Rysunek 15. Stężenie średnioroczne pyłu PM 10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Źródło: <http://miip.geomalopolska.pl/imap/> - Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego

W granicach Gminy Sułoszowa nie występują przekroczenia stężeń dopuszczalnych pyłu PM_{2,5}(cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm).

Rysunek 16. Stężenie średnioroczne pyłu PM 2.5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

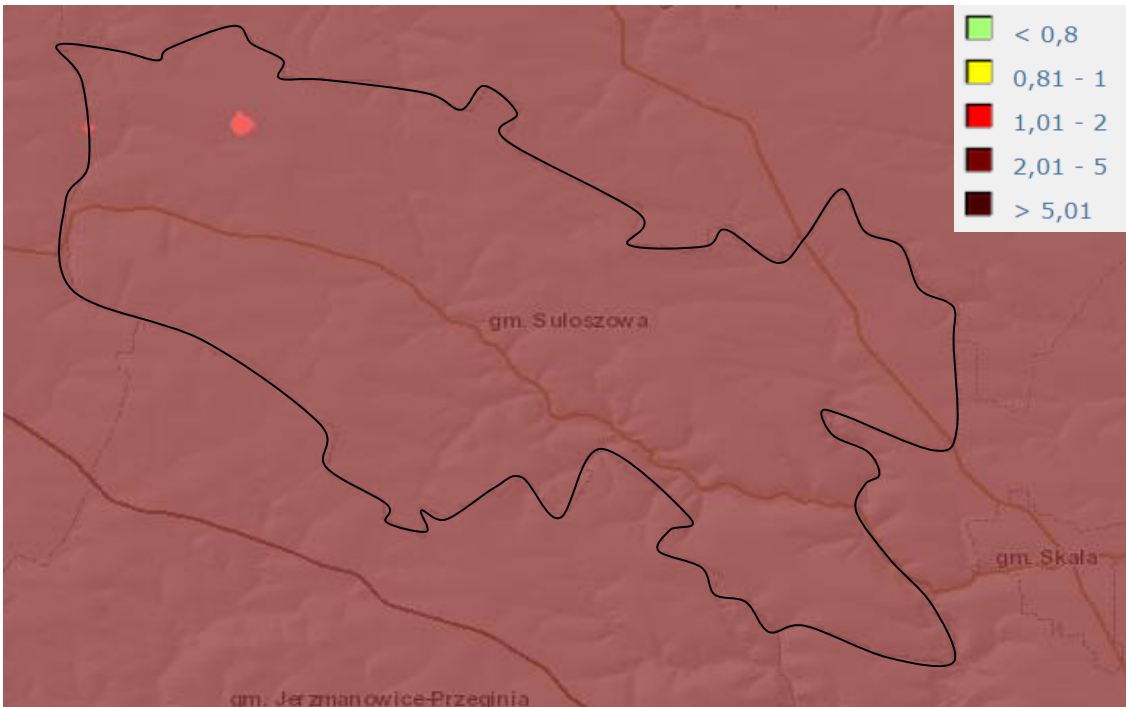


Źródło: <http://miip.geomalopolska.pl/imap/> - Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego

Benzo(a)piren

Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla gminy Sułoszowa, wskazuje na przekroczenia na terenie całej gminy.

Rysunek 17. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu (BaP) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

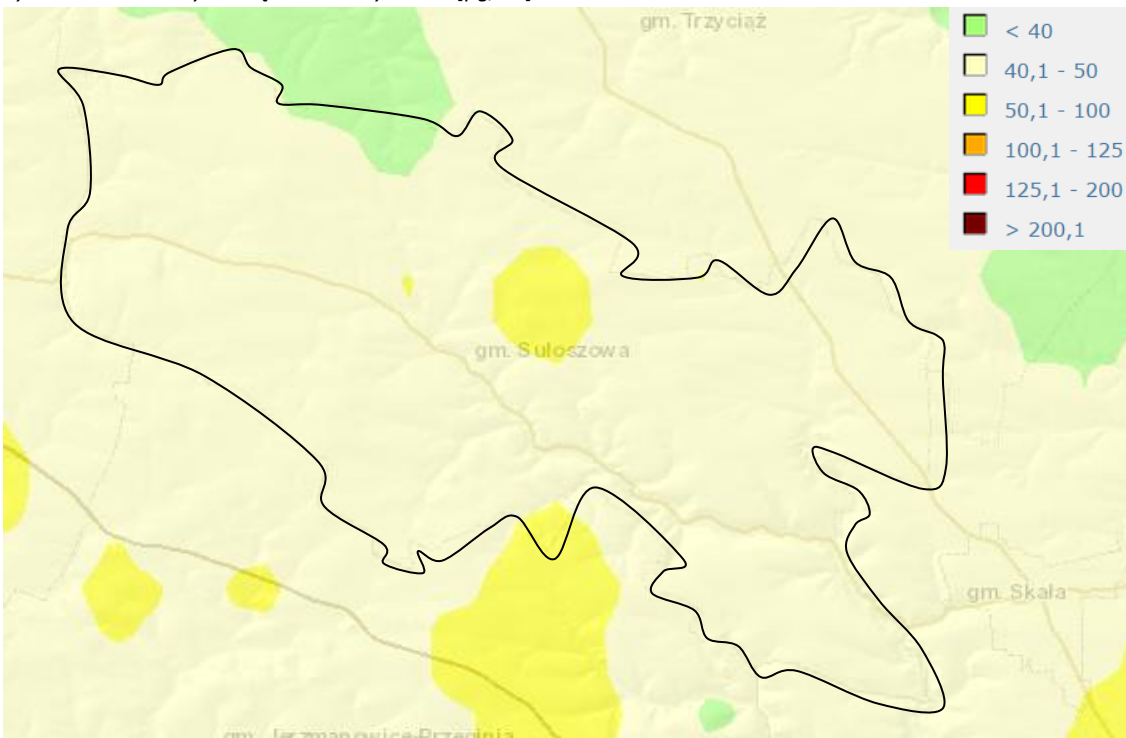


Źródło: <http://miip.geomalopolska.pl/imap/> - Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego

Dwutlenek siarki

$125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to poziom dopuszczalny dla stężenia 24-godzinnego i może być przekraczany nie więcej niż 3 razy w ciągu roku. Poniższy rysunek przedstawia rozkład stężenia dwutlenku siarki w gminie Sułoszowa bez obszarów przekroczeń.

Rysunek 18. Percentyl ze stężeń dobowych SO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Źródło: <http://miip.geomalopolska.pl/imap/> - Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego

4.5.1 Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji

„Niska emisja” - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej.

4.5.1.1 Pył PM10 i pył PM2,5

Pył składa się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

PM10 - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc.

PM2,5 – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

Pyły PM 10 i PM 2,5 mogą wywoływać np. kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczyniają się do zwiększenia zagrożenia infekcjami układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych jak astmy, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Nasilenie objawów zależy w dużym stopniu od stężenia pyłu w powietrzu, czasu ekspozycji, dodatkowego narażenia na czynniki pochodzenia środowiskowego oraz zwiększonej podatności osobniczej (dzieci i osoby w podeszłym wieku, współwystępowanie przewlekłych chorób serca i płuc). Ponieważ pewne składniki pyłów mogą przenikać do krwioobiegu, dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał serca) lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc.

Zgodnie z informacjami wynikającymi z analizy kobiet w Krakowie, które w okresie ciąży były eksponowane na PM2.5 powyżej 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ rodziły one dzieci z istotnie niższą masą urodzeniową (średnio o 128 g), mniejszym obwodem główki (średnio o 0,3 cm) i mniejszą długością ciała (średnio o 0,9 cm).

Zaobserwowano, że u dzieci o niższej masie urodzeniowej częściej występował tzw. świszczący oddech w późniejszych okresach życia, co zwykle poprzedza występowanie objawów astmatycznych.

Badania wykonane u pięcioletnich dzieci, które były narażone na wyższe stężenia pyłu w okresie prenatalnym, wykazały wyraźnie niższą całkowitą objętość wydechową płuc o około 100 ml. Może to świadczyć o gorszym wykształceniu płuc u dzieci eksponowanych na wyższe stężenia pyłu w okresie życia płodowego. Okazało się, że nawet stosunkowo niskie stężenia PM_{2,5} powyżej 20 µg/m³ zwiększały podatność tych dzieci na nawracające zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc.

4.5.1.2 Benzo(a)piren

Benzo(a)piren - B(a)P – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA.

Jest to substancja rakotwórcza, mutagenna, działająca na rozrodczość i niebezpieczna dla środowiska. Może powodować raka, dziedziczne wady genetyczne, a także upośledzać płodność. Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

4.5.1.3 Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu (NO₂) jest nieorganicznym gazem utworzonym przez połączenie tlenu z azotem z powietrza. Może podrażniać płuca i powodować mniejszą odporność na infekcje dróg oddechowych, takich jak grypa. Przedłużające lub częste narażenie na stężenia, które są znacznie wyższe niż zwykle w powietrzu, mogą powodować zwiększoną częstość występowania ostrej choroby układu oddechowego u dzieci.

Wpływ zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu był badany w zakresie uciążliwości ruchu komunikacyjnego. Zanieczyszczenie powietrza produktami spalania paliw w silnikach pojazdów przyczynia się do poważnych problemów zdrowotnych takich jak przewlekłe choroby układu oddechowego, astma oskrzelowa, uczulenia, nowotwory, a nawet zwiększony wskaźnik śmiertelności. Kilkuminutowe do godzinne przebywanie w pomieszczeniach, w których NO₂ występuje w stężeniach 50-100 ppm (94÷188 mg/m³), powoduje zapalenie płuc, natomiast stężenie do 150-200 ppm (282÷376 mg/m³) wywołuje zapalenie oskrzeli i bardzo złe samopoczucie, a przy stężeniu powyżej 500 ppm (940 mg/m³) w przeciągu 2-10 dni następuje śmierć. Wieloletnie badania prowadzone w Niemczech udowodniły, że ryzyko zachorowania na obturacyjne zapalenie płuc było 1,79 razy większe wśród kobiet zamieszkujących w odległości mniejszej niż 100m od ruchliwych traktów komunikacyjnych. Autorzy badań włoskich stwierdzili, że liczba chorych przyjętych w trybie pilnym do szpitala jest istotnie związana ze wzrostem poziomu dwutlenku azotu i tlenku węgla w tym dniu (wzrost stężenia CO – o 4,3% więcej hospitalizacji z powodu zapalenia płuc, o 5,5% z powodu astmy oskrzelowej).

4.5.1.4 Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki jest w warunkach normalnych bezbarwnym gazem o duszącym zapachu i kwaśnym smaku. W przypadku długotrwałego narażenia na działanie SO₂ może wystąpić przewlekłe zapalenie górnych i dolnych dróg oddechowych oraz zapalenia spojówek. Jego nadmiar zostaje wydalony z organizmu. Dwutlenek siarki (SO₂) jest absorbowany przez górne odcinki dróg oddechowych, a z nich dostaje się do krwioobiegu. Wysokie stężenie SO₂ w powietrzu (spalanie paliw) może być przyczyną przewlekłego zapalenia oskrzeli, zaostrzenia chorób układu krążenia, zmniejszonej odporności płuc na infekcje. Bywa zwykle istotnym składnikiem smogu oraz czynnikiem wpływającym na powstawanie pyłu wtórnego.

4.6. Identyfikacja obszarów problemowych

Problem główny gminy Sułoszowa

Niska emisja w gminie Sułoszowa szkodzi jej mieszkańcom i przebywającym tu turystom oraz negatywnie wpływa na wizerunek obszaru charakteryzującego się wyjątkowymi atrakcjami turystycznymi szczególnie dla mieszkańców Krakowa (miejsce wyjazdów sobotnio - niedzielnych).

Problem szczegółowy 1

Nie wszystkie budynki użyteczności publicznej mają wykonaną termomodernizację, wykorzystują przestarzałe i energochłonne urządzenia, przez co wpływają na niską emisję na terenie gminy. Gmina ponosi większe koszty energii elektrycznej w wyniku wykorzystywania przestarzałej infrastruktury oświetlenia ulicznego.

Problem szczegółowy 2

Udział w niskiej emisji w gminie ma zanieczyszczenie pochodzące z transportu. W dalszym ciągu brak jest wystarczającej alternatywnej infrastruktury transportowej szczególnie rowerowej umożliwiającej ograniczenie wjazdu samochodowego do głównym miejsc gminy.

Problem szczegółowy 3

Głównym źródłem ogrzewania c.o. jaki i c.w.u. w gminie jest węgiel powodujący znaczące zanieczyszczenie powietrza, także ze względu na ukształtowanie części jej terenu (lokalizacja Wsi Sułoszowa w dolinie).

Problem szczegółowy 4

Mieszkańcy zauważają istnienie niskiej emisji jednak nie wiedzą w jaki sposób mogliby sami wpłynąć na jej ograniczenie.

4.7. Aspekty organizacyjne i finansowe

4.7.1 Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

4.7.1.1 Wprowadzenie – proces przygotowania PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest szczególnym dokumentem. Jego unikalność zawiera się w fakcie łączenia w sobie wielu elementów życia społeczno-gospodarczego gminy. Dotyka kwestii osób indywidualnych i przedsiębiorstw. Wiąże się ze wzrostem świadomości, a często też z koniecznością poniesienia nakładów finansowych.

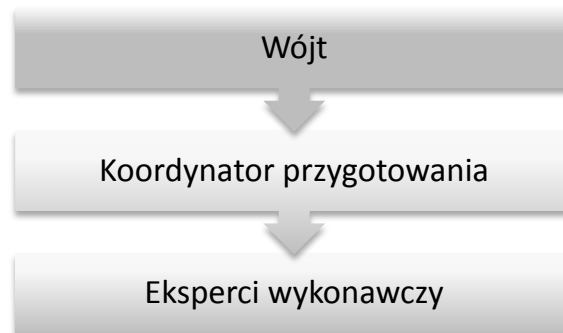
Nie bez znaczenia jest więc właściwe ukształtowanie procesu jego tworzenia i późniejszej realizacji uwzględniające wszelkie zasady udziału społecznego i poszukiwania zgodny na etapie tworzenia i konsekwencji na etapie realizacji.

Ostateczny dokument musi być oceniany nie jako dokument zewnętrzny, ale narzędzie i kierunek pracy. Należy ustalić jasną strukturę organizacyjną wdrażania.

Podjęcie uchwały dotyczącej rozpoczęcia prac nad opracowaniem PGN jest formalnym zobowiązaniem władz gminy do aktywnego uczestnictwa i odpowiedzialności za etap jego opracowania i późniejszego wdrażania. Jest to odpowiedzialność polityczna.

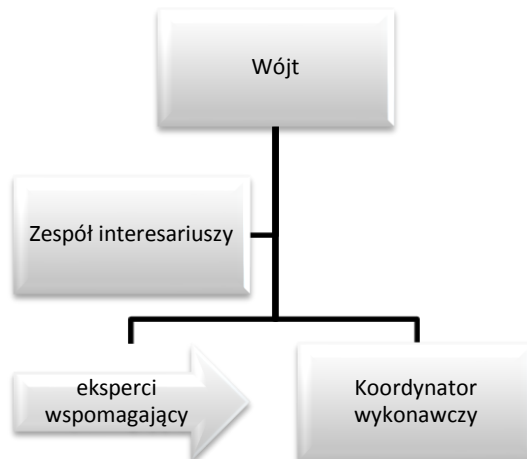
Realizacja PGN opiera się na dwóch płaszczyznach : przygotowanie i wdrażanie.

Rysunek 4. Przygotowanie PGN



Dane: opracowanie własne

Rysunek 5. Wdrażanie PGN



Dane: opracowanie własne

Prace nad PGN w Gminie Sułoszowa trwały w okresie: wrzesień 2014 – marzec 2015.

Współpraca była prowadzona na linii:

Urząd Gminy – koordynator wykonawczy Marek Szymański oraz eksperci ECOVIDI: Piotr Stańczuk, Tomasz Lis i Katarzyna Kucharska.

Rysunek 6. Schemat procesu przygotowania PGN dla gminy Sułoszowa



Dane: opracowanie własne

4.7.1.2 Założenia dla systemu wdrażania

Jak wspomniano powyżej przygotowanie i realizacja PGN są formalnym zobowiązaniem władz gminy. To one odpowiadają za efekty i uporządkowanie wdrażania poszczególnych działań. To one również, zgodnie z procedurą przewidzianą przepisami prawa, będą decydowały o jego aktualizacji.

Proponuje się aby jednostka koordynująca i monitorująca realizację PGN znajdowała się w strukturze **referatu Gospodarki Komunalnej, Budownictwa, Ochrony Środowiska i Działalności Gospodarczej**, do tej pory posiadającego w swoich kompetencjach obszar ochrony środowiska.

Zgodnie z dobrymi praktykami realizacji SEAP (jako wzorcowego dokumentu przyjętego dla tego opracowania) niezwykle ważne jest powołanie w strukturach urzędu stanowiska pracy (lub przypisanie do zakresu czynności istniejącego stanowiska pracy zadań): **koordynatora wykonawczego Planu**.

Ważne jest aby osoba sprawująca te funkcje (koordynator wykonawczy) miała możliwość bezpośredniego wpływu na podejmowane decyzje w urzędzie by dopilnować, aby cele i kierunki PGN były uwzględnione w zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych i planistycznych, wewnętrznych instrukcjach i regulacjach.

Sugerowany zakres kompetencji i zadań koordynatora wykonawczego Planu:

- koordynacja wdrażania PGN i podobnych Planów w gminie
- przygotowanie analiz o stanie energetycznym gminy i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
- identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
- inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych Planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów,
- przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi gminy,
- doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE.

Powołanie koordynatora wykonawczego nie jest warunkiem koniecznym do prowadzenia wdrażania PGN. Decyzje o takim stanowisku mogą zostać podjęte przez Władze Gminy w dowolnym momencie i będą zależne od ilości zadań oraz dostępnych środków. Funkcje koordynatora wykonawczego do momentu podjęcia decyzji o powstaniu odrębnego stanowiska pracy będzie pełnił osoba nadzorująca prace referatu **Gospodarki Komunalnej, Budownictwa, Ochrony Środowiska i Działalności Gospodarczej**.

Proponowany system wdrażania PGN

Rysunek 7. Zarządzanie strategiczne - długofalowe



Dane: opracowanie własne

Rysunek 8. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca



Dane: opracowanie własne

Zasoby ludzkie

Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy oraz jednostek gminnych. **Jednostką bezpośrednio koordynującą** jak wspomniano powyżej, będzie Referat Gospodarki Komunalnej, Budownictwa, Ochrony Środowiska i Działalności Gospodarczej..

Do zadań referatu Gospodarki Komunalnej, Budownictwa, Ochrony Środowiska i Działalności Gospodarczej należy:

1. wykonywanie zadań z zakresu gospodarki przestrzennej,
2. wykonywanie zadań z zakresu gospodarki nieruchomościami,
3. wykonywanie zadań z zakresu ewidencji budynków,
4. gospodarowanie lokalami mieszkalnymi i użytkowymi,
5. wykonywania zadań z zakresu geodezji,
6. wykonywanie zadań z zakresu inwestycji i zamówień publicznych,
7. wykonywanie zadań w zakresie administrowania i utrzymania dróg gminnych, chodników, placów, parkingów i mostów,
8. wnioskowanie o zaliczenie do odpowiedniej kategorii oraz zmiany tych klasyfikacji,
9. wydawanie zezwoleń na zajęcie pasa drogowego,
10. współpraca z właściwymi jednostkami sprawującymi nadzór nad drogami powiatowymi o wojewódzkimi,
11. wykonywanie zadań związanych z zaopatrzeniem w energię ciepłą, elektryczną i gaz,
12. prowadzenie spraw z zakresu transportu lokalnego,
13. prowadzenie spraw z zakresu gospodarki wodnej,
14. wykonywanie zadań z zakresu działalności gospodarczej,
15. prowadzenie spraw związanych z wydawaniem zezwoleń na sprzedaż napojów alkoholowych w oparciu o obowiązujące przepisy oraz ustalenie opłat za zezwolenia,
16. koordynowanie czasu pracy jednostek handlowych i usługowych,
17. wykonywanie zadań z zakresu rozwoju i polityki gospodarczej,
18. prowadzenie spraw z zakresu zgromadzeń i stowarzyszeń,
19. opracowywanie programów operacyjnych promocji produktu turystycznego Gminy i promowanie go na docelowych targach,
20. prowadzenie działalności koordynującej w zakresie informacji turystycznej,
21. wykonywanie zadań z zakresu ochrony zdrowia,
22. wykonywanie zadań z zakresu sportu i rekreacji,
23. wykonywanie zadań w zakresie ochrony przeciwpożarowej i ochrony przeciwpowodziowej,
24. opracowywanie gminnych planów rozwoju rolnictwa oparciu o kierunkowe założenia Rady Gminy i jej komisji,
25. współdziałanie ze służbą kwarantanny o ochrony roślin w zakresie sygnalizacji pojawu chwastów i szkodników w uprawach i nasadzeniach oraz nadzór nad ich zwalczaniem,
26. sporządzanie wymiaru i pobór opłaty za wodę i kanalizację oraz windykacja należności,
27. nadzór nad sieciami wodociągową i kanalizacyjną oraz oczyszczalnią ścieków.

4.7.2 Zaangażowane strony

Niezwykle ważne jest aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy. Dlatego celem wydaje się aby uzupełnieniem struktury wdrażania strategicznego PGN było uruchomienie **Zespołu**

interesariuszy, powołanego zgodnie ze ścieżką podejmowania decyzji w Urzędzie Gminy, w skład którego wejdą zarówno osoby zaangażowane w realizację PGN jak i osoby zainteresowane wynikami jego realizacji czy też te, których działania PGN będą ograniczać. Głównym celem działania takiego zespołu powinno być opiniowanie i doradzanie władzom gminy w realizacji PGN i planowaniu szczegółowych działań wykonawczych. (Patrz Schemat - Zarządzanie strategiczne). Możliwe jest również przypisanie zadań do istniejącej już struktury np. Komitetu sterującego projektem / strategii.

Opis interesariuszy PGN

Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

Interesariusze zewnętrzni PGN dla gminy Sułoszowa:

- Sołtysi,
- mieszkańcy gminy,
- firmy działające na terenie gminy,
- organizacje i instytucje niezależne od gminy a zlokalizowane na jego terenie,
- opcjonalnie przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar gminy jest elementem Planów i planów strategicznych (np.: przedstawiciel powiatu krakowskiego, przedstawiciel województwa małopolskiego),
- podmioty będące producentami energii
- podmioty będące odbiorcami energii

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członków Rady Gminy,
- pracowników Urzędu Gminy,
- pracowników jednostek gminnych.

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenci. Ich udział w pracach nad dokumentem jest jednak niezbędnym.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Spotkania zespołu interesariuszy,
- Strona internetowa Urzędu Gminy,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach z sołtysami i mieszkańcami,
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Dyżury pracowników,
- Ankiety satysfakcji.

4.7.3 Budżet

Budżet Planu to ponad 3 500 000 zł wydatkowanych na ograniczenie niskiej emisji w latach 2015-2020

Przewiduje się, że najwięcej środków będzie pochodziło z POIiŚ oraz NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także RPO Województwa Małopolskiego

Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania pojawiają się środki finansowe własne gminy.

Pozostałe środki pochodzą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia.

4.7.4 Źródła finansowania

Warunkiem sprawnej realizacji każdego przedsięwzięcia jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację. Ma to szczególne znaczenie w przypadku wdrażania PGN ponieważ zakłada on działania odnoszące się bądź realizowane przy współpracy z osobami indywidualnymi.

Podstawowe źródła finansowania PGN:

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

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i nie związane z nią.

Przewiduje się poza środkami gminy Sułoszowa, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

Pakiet krajowy:

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

Pakiet regionalny:

- Budżet Województwa,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie,
- Regionalny Plan Operacyjny dla Województwa Małopolskiego na lata 2015-2020.

Pakiet alternatywny:

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

Najważniejsze narzędzia finansowania PGN przedstawiono w załączniku nr 6 do dokumentu.

Należy jednakże zwrócić uwagę, iż pozyskanie konkretnego dofinansowania zależy od rodzaju projektu. Załącznik nr 6 zawiera szeroki katalog możliwych rozwiązań. Nie wszystkie jednak będą mogły być w efekcie wykorzystane przez Gminę Sułoszowa ze względów formalnych bądź merytorycznych. Katalog stanowi wyłącznie pakiet potencjalnych możliwości wsparcia Gminy lub innych wnioskodawców.

Środki finansowe na monitoring i ocenę.

Proponuje się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- WFOŚiGW,
- NFOŚiGW,
- Środki własne gminy.

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników gminy. Należy jednak wziąć pod uwagę, że gmina będzie w tym procesie potrzebowała zewnętrznego

wsparcia finansowego i organizacyjnego w obszarze m.in.: inwentaryzacji terenowej oraz przygotowania aktualizacji Planu.

5 Bilans energetyczny – rok bazowy 2013

Dla opracowania bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń należy określić strukturę zużycia nośników energii w gminie. Zużycie nośników energii obliczono natomiast na podstawie bilansu energetycznego gminy. Dla oszacowania ilości energii posłużono się różnymi metodami: wskaźnikową, statystyczną oraz ankietyzacją z natury.

Dla każdego wyznaczonego sektora bilansowego opisano zastosowaną metodę lub metody opracowania bilansu oraz wyliczono ilość zużycia paliw oraz ich strukturę.

5.1. Sektory bilansowe w gminie

Na podstawie podręcznika SEAP – „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” – rekomendowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostkom samorządów terytorialnych do sporządzania dokumentów dotyczących gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń wydzielono w gminie sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności i są to:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor budownictwa komunalnego – jednostki gminne,
3. Sektor działalności gospodarczej,
4. Sektor oświetlenia ulicznego,
5. Transport publiczny i prywatny.

Zużycie energii/nośników energii z procesów produkcyjnych z nielicznych nadesłanych zwrotnie ankiet zostanie uwzględniona w rozdziale dotyczącym obliczeń emisji.

Bilans energetyczny dla sektorów 1-3 będzie uwzględniał potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń (baza danych) gmina zostanie podzielona na identyczne sektory.

5.2. Założenia ogólne (sektory 1-3)

5.2.1 Definicje

Wskaźnikowy bilans energetyczny gminy opracowano w oparciu o dane uzyskane podczas ankietyzacji terenowej oraz dane od następujących przedsiębiorstw i instytucji:

- Urząd Gminy Sułoszowa,
- Polska Spółka Gazownictwa oddział w Tarnowie, zakład w Krakowie,
- Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Kraków,
- Jednostki Gminne w Sułoszowej,

Stworzenie bilansu energetycznego gminy polega na określeniu zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii w gminie zostały wykorzystane wskaźniki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Są to:

Wskaźnik EP wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m²rok). Wskaźnik EP jest to ilościowa ocena zużycia energii.

Wskaźnik EK wyraża zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m² powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m²rok). Wskaźnik EK jest miarą efektywności energetycznej budynku.

Energia pierwotna

Pojęcie energii pierwotnej dotyczy energii zawartej w kopalnych surowcach energetycznych, która nie została poddana procesowi konwersji lub transformacji. Pojęcie istotne z punktu widzenia strategii zrównoważonego rozwoju, wykorzystywane przede wszystkim w polityce, ekonomii i ekologii.

Energia końcowa

Energia końcowa – energia dostarczana do budynku dla systemów technicznych. Pojęcie istotne z punktu widzenia użytkownika budynku ponoszącego konkretne koszty związane z potrzebami energetycznymi w fazie eksploatacji obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Energia użytkowa

Energia użytkowa

- a) w przypadku ogrzewania budynku - energia przenoszona z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
- b) w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
- c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energia przenoszona z budynku do jego otoczenia ze ściekami.

Pojęcie istotne z punktu widzenia projektanta (architekta, konstruktora), charakteryzujące między innymi jakość ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Sezonowe zapotrzebowanie i zużycie energii dla gminy Sułoszowa wyliczono wskaźnikowo. Wynikowa ilość energii jest energią pierwotną wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest EP H+W - cząstkowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności).

Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególne typy budownictwa podyktowane okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

Wskaźniki wykorzystane do obliczeń zostały dobrane według obowiązujących w poszczególnych okresach normach i przepisach prawnych oraz na podstawie obowiązującego obecnie Rozporządzenia Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

5.2.2 Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków dla budownictwa w gminie przeprowadzono w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane aktualnie na terenie gminy Sułoszowa budynki powstawały w różnym okresie czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

Tabela 7. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat)

Budynki budowane w okresie	Obowiązująca norma	Orientacyjne sezonowe zużycie energii na ogrzewanie kWh/(m ² rok)
Do 1966	Brak uregulowań	270-350
1967-1985	BN-64/B-03404 BN-74/B-03404	240-280
1986-1992	PN-82/B-02020	160-200
1993 - 1996	PN-91/B-02020	120-160
1997-2012	Zarządzenia MGPIM dot. wskaźnika „Eo”	90-120

Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy

Tabela 8. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami)

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2014	Od 1 stycznia 2017	Od 1 stycznia 2021
Budynek mieszkaniowy:			
a) jednorodzinny	120	95	70
b) wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
c) opieki zdrowotnej.	390	290	195
d) pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

Źródło: Rozporządzenie Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Kolejnym etapem przeprowadzania bilansu energetycznego na potrzeby ogrzewania dla gminy jest wyznaczenie powierzchni zasobów mieszkaniowych i pozostałych zasobów budownictwa w gminie. Posłużą temu dane uzyskane z Urzędu Gminy oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na terenie gminy.

Tabela 9. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie Sułoszowa

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Mieszkalnictwo jednorodzinne	162 475
Sektor budownictwa komunalnego (jednostki gminne)	13 433
Sektor budownictwa produkcyjno-usługowego i handlowego	8208
Razem:	184 116,00

Źródło: Urząd Gminy Sułoszowa 2014 r. oraz GUS

5.3. Sektor budownictwa mieszkaniowego

5.3.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Gmina Sułoszowa jest gminą o charakterze wiejskim. Zabudowę mieszkaniową stanowią rozproszone, o mniejszym lub większym zagęszczeniu budynki jednorodzinne, rzadko bliźniaki lub szeregowce.

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji.

Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie.

Tabela 10. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie w roku 2013

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	14,6%	41%	120	217	162
1967 - 1985	59,7%	63%	110	162	
1986 - 1992	12,7%	36%	110	152	
1993 - 1996	2,2%	9%	105	128	
1997 - 2013	10,9%	23%	105	112	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla gminy Sułoszowa przyjęto współczynnik 162 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- 162 [kWh/m² rok]* 162 475 m² = **141 634** GJ rocznie

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną do ogrzania pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Do tych obliczeń skorzystano z metodologii określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Skorzystano także z tabeli „Przeciętne normy zużycia wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych” wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Założono:

- Jednostkowe zużycie wody: 35 dm³/(j.o.)*doba;
- Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- Liczba mieszkańców: 5 805;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C;

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

94 951 GJ rocznie

Należy zwrócić uwagę, że oszacowana ilość energii jest to tzw. energia użytkowa, nieuwzględniająca średniej sprawności całkowitej, na którą składa się między innymi sprawność wytwarzania, regulacji, wykorzystania przesyłu i akumulacji energii. Do wyznaczenia sprawności całkowitej posłużono się metodologią zawartą w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania

charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą sprawność na 60-75% w zależności od wieku dla budynków niemodernizowanych oraz 75-85% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej łożono uśrednione sprawności 60-70%. Biorąc pod uwagę powyższe ilość energii pierwotnej u źródła potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla gminy Sułoszowa ok.:

160 878 GJ rocznie.

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

3 483 GJ rocznie.

Łączne zużycie energii pierwotnej dla sektora mieszkalnictwa wynosi:

164 361 GJ rocznie.

5.3.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Na potrzeby przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety przeznaczone dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej. Ankieta dla sektora budownictwa mieszkalnego stanowi załącznik 1.

Ankietyzacja została przeprowadzona przez pracowników wykonawcy planu, którzy przeankietyzowali 219 domów na terenie gminy, położonych w różnych jej częściach. Rejony do ankietyzacji zostały wybrane w taki sposób, aby próba była jak najbardziej miarodajna (tzw. próba reprezentatywna).

Na podstawie ankiet (ilości zużytego paliwa grzewczego oraz wskaźników energochłonności) dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii.

Na podstawie obliczeń wynikających z próby odniesiono je do całkowitej liczby domów w gminie i ich łącznej powierzchni, następnie stworzono strukturę zużycia poszczególnych paliw na potrzeby grzewcze oraz obliczono ilość energii pierwotnej.

Wyniki ankietyzacji wraz z obliczeniami znajdują się w załączniku 4.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne rzeczywiste zużycie energii pierwotnej (na podstawie ankiet i ww. metodyki) wyniosło w 2013 roku **127 341 GJ**.

Zużycie to jest o 28 % mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Różnica wynika z tego, że metoda wskaźnikowa opiera się na obliczeniach wg norm czyli założonej, stałej temperaturze we wszystkich zamieszkałych pomieszczeniach oraz normatywnych wskaźnikach energochłonności (uwzględniają one zewnętrzną temperaturę obliczeniową -20°C dla gminy Sułoszowa).

W rzeczywistości ludzie mieszkający w domach jednorodzinnych, posiadających indywidualne kotłownie, oszczędzają poprzez niedogrzewanie wszystkich pomieszczeń użytkowych lub obniżanie temperatury.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii pierwotnej zawartej w ilości zużytych nośników energii.

Do obliczeń emisji wg podręcznika SEAP należy uwzględnić zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. Wyliczono ją za pomocą wskaźników („Zużycie energii w gospodarstwach domowych” - GUS 2012 oraz danych otrzymanych od Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Kraków). W 2013 roku w gminie Sułoszowa zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyniosło 8043 MWh/rok (dla gospodarstw nieogrzewających energią elektryczną). Jedno gospodarstwo zużywa średnio 2,86 MWh.

5.4. Sektor budownictwa użyteczności publicznej

5.4.1 Bilans energetyczny metoda wskaźnikową

W niniejszym rozdziale uwzględniono wszystkie budynki będące jednostkami. Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji.

Tabela 11. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie w roku 2013

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	56%	58%	105	162	132
1967 - 1985	15%	58%	100	142	
1986 - 1992	7%	30%	90	118	
1993 - 1996	1%	0%	90	110	
1997 - 2014	22%	0%	90	90	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla gminy Sułoszowa przyjęto współczynnik 135 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$132 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 13 \text{ 633 m}^2 = 6 \text{ 386 GJ rok.}$$

Powyższe obliczenia zawierają w sobie energię cieplną użytkową niezbędną na ogrzanie pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednak przy następujących założeniach:

- Jednostkowe zużycie wody: 5 dm³/(j.o.)*doba - szkoły, 8 dm³/(j.o.)*doba – urzędy;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,55 – szkoły, 0,6 – urzędy;
- Liczba osób: 984;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

203 GJ rocznie.

Po uwzględnieniu strat analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa użyteczności publicznej dla gminy Sułoszowa ok.:

9 403 GJ rocznie.

5.4.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Analogicznie jak dla pozostałych sektorów na potrzeby stworzenia bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń.

Ankieta dla sektora budownictwa użyteczności publicznej (jednostki gminne i pozostałe) stanowi załącznik 2. Od wszystkich respondentów otrzymano odpowiedzi zwrotne. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik 5.

Dla sektora budownictwa komunalnego rzeczywiste zużycie energii pierwotnej wyniosło w 2013 roku ok. **6 200 GJ**.

Dla tego sektora rzeczywiste zużycie energii pierwotnej jest 48% mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Uzasadnienie tej różnicy jest podobne jak w przypadku mieszkalnictwa, jednak różnica w tym przypadku jest znacznie większa z uwagi na fakt, że pośród tych budynków znajduje się 5 remiz OSP, które w nie są ogrzewane przez cały rok. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii pierwotnej zawartej w ilości zużytych nośników energii.

5.5. Sektor działalności gospodarczej

5.5.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia odsetek oszacowanych działań termomodernizacyjnych przeprowadzonych w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji.

Tabela 12. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku 2013

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	9,6%	45%	105	199	169
1967 - 1985	54,7%	35%	100	194	
1986 - 1992	16,7%	30%	100	146	
1993 - 1996	5,2%	15%	90	124	
1997 - 2013	13,9%	5%	90	95	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze działalności gospodarczej dla gminy przyjęto współczynnik 169 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$169 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 15\,486 \text{ m}^2 = 8\,208 \text{ GJ rok.}$$

Powyższe obliczenia zawierają w sobie energię cieplną użytkową niezbędną na ogrzanie pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednak przy następujących założeniach:

- Jednostkowe zużycie wody: 5 dm³/(j.o.)*doba;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,9;
- Liczba osób: 286;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

127 GJ rocznie.

Po uwzględnieniu strat analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora gospodarczego dla gminy ok.:

7 472 GJ rocznie.

Z uwagi na tendencje panujące wśród mieszkańców do obniżania temperatury pomieszczeń czyli ogólnopojętej oszczędności energii wielkość tą obniżono o 20%.

Ilość energii pierwotnej na potrzeby grzewcze w tym sektorze wyniesie: 6 226,59 GJ rocznie.

Tą wartość wykorzystano do obliczenia emisji.

Ankiety zostały rozesłane do największych przedsiębiorstw i zakładów przemysłowych (załącznik nr 3).

5.6. Sektor oświetlenie uliczne

Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie gminy została przedstawiona w rozdziale 4. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w gminie Sułoszowa wynosi 184,85 MWh.

5.7. Transport publiczny i prywatny

Założenia do obliczeń

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie gminy oraz pojazdy przejeżdżające przez gminę (tranzyt). W roku 2013 w gminie Sułoszowa zarejestrowanych było 4 997 pojazdów, w tym:

Tabela 13. Samochody zarejestrowane w gminie Sułoszowa w roku 2013

	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Samochody specjalne	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Liczba	2382	46	260	622	39	3 349

Źródło: Starostwo powiatowe Kraków

Na terenie Gminy transport zbiorowy obsługiwany jest przez licznych przewoźników prywatnych (mikrobusy oraz autobusy).

Ruch tranzytowy na terenie gminy odbywa się głównie na drogach:

- Droga wojewódzka nr 794 – ok. 3,6 km
- Droga wojewódzka nr 773 – ok. 13,2 km

W ruchu tranzytowym i lokalnym natężenie ruchu oszacowano na podstawie **pomiaru ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) z roku 2010**.

Generalny Pomiar Ruchu w 2010 roku (GPR 2010) został wykonany na istniejącej sieci dróg. Pomiarom objęta została sieć dróg krajowych o łącznej długości 17 247 km. Rejestracja ruchu w 1793 punktach pomiarowych prowadzona była przez przeszkolonych obserwatorów sposobem ręcznym oraz przy wykorzystaniu technik automatycznych (video rejestracja oraz stacji ciągłych pomiarów ruchu).

W czasie pomiaru rejestracji podlegały wszystkie pojazdy silnikowe korzystające z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii):

- motocykle,
- samochody osobowe,
- lekkie samochody ciężarowe (dostawcze),
- samochody ciężarowe bez przyczep,
- samochody ciężarowe z przyczepami,
- autobusy,
- ciągniki rolnicze,
- oraz rowery.

Całoroczny cykl pomiarowy w 2010 roku składał się z 9 dni pomiarowych. Pomiar obejmował wykonanie dziewięciu pomiarów „dziennych” (od godz. 6:00 do 22:00), dwóch pomiarów „nocnych” (od godz. 22:00 do 6:00) w tym dwóch pomiarów całodobowych, według ściśle określonego harmonogramu.

Na podstawie danych uzyskanych z pomiarów ręcznych i automatycznych przeprowadzono obliczenia i określono następujące podstawowe parametry ruchu:

- średni dobowy ruch w roku (SDR) i rodzajową strukturę ruchu w punktach pomiarowych,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych w kraju i poszczególnych województwach z uwzględnieniem podziału funkcjonalnego dróg,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych z uwzględnieniem podziału na klasy techniczne.

Do obliczeń zastosowano strukturę paliw według danych o strukturze pojazdów ze starostwa powiatowego w Krakowie.

Tabela 14. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Średni Dobowy Ruch (SDR) w 2010 roku						
Droga wojewódzka nr 794 Wolbrom - Skała	4386	36	447	168	20	5057
Droga wojewódzka nr 773 Sieniczo – Sułoszowa	2844	66	545	147	22	3624
Droga wojewódzka nr 773 Sułoszowa – Skała	3439	100	320	112	16	3987
Liczba przejechanych kilometrów rocznie (mln kilometrów)						
	26 503 891	580 642	3 195 283	1 033 388	143 591	31 456 795
Wyliczona liczba przejechanych kilometrów						
Benzyna	15 107 218	580 642	766 868	0	0	16 454 728
Olej napędowy	7 421 089	0	2 428 415	1 033 388	143 591	11 026 484
LPG	3 975 584	0	0	0	0	3 975 584
Wyliczone zużycie paliwa kg						
Benzyna	1 057 505	20 322	76 687	0	0	1 154 515
Olej napędowy	445 265	0	194 273	248 013	34 462	922 014
LPG	228 596	0	0	0	0	228 596

Źródło: Obliczenia własne

Oszacowanie zużycia paliw transportowych

Do oszacowania zużycia paliw transportowych użyto metody VKT - wozokilometrowej – obliczenie na podstawie ilości przebytych kilometrów przez wszystkie pojazdy na terenie gminy (dane pozyskane z pomiarów natężenia ruchu).

Metoda VKT polega na:

- określeniu struktury pojazdów poruszających się na terenie gminy (rodzaj pojazdu, rodzaj paliwa) – zarówno ruch lokalny, jak i tranzytowy,
- określeniu średnich parametrów zużycia paliwa przez poszczególne kategorie pojazdów,
- oszacowanie średnich ilości kilometrów przejeżdżanych przez poszczególne kategorie pojazdów na obszarze gminy,
- oblicza się całkowite roczne zużycie paliw (benzyna, diesel, LPG), które następnie przelicza się na poszczególne emisje.

Tabela 15. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Liczba przejechanych kilometrów rocznie (mln kilometrów)						
	26 503 891	580 642	3 195 283	1 033 388	143 591	31 456 795
Wyliczona liczba przejechanych kilometrów						
Benzyna	15 107 218	580 642	766 868	0	0	16 454 728
Olej napędowy	7 421 089	0	2 428 415	1 033 388	143 591	11 026 484
LPG	3 975 584	0	0	0	0	3 975 584
Wyliczone zużycie paliwa kg						2 305 124
Benzyna	1 057 505	20 322	76 687	0	0	1 154 515
Olej napędowy	445 265	0	194 273	248 013	34 462	922 014
LPG	228 596	0	0	0	0	228 596

Źródło: Obliczenia własne

5.8. Zużycie energii – wszystkie sektory w gminie

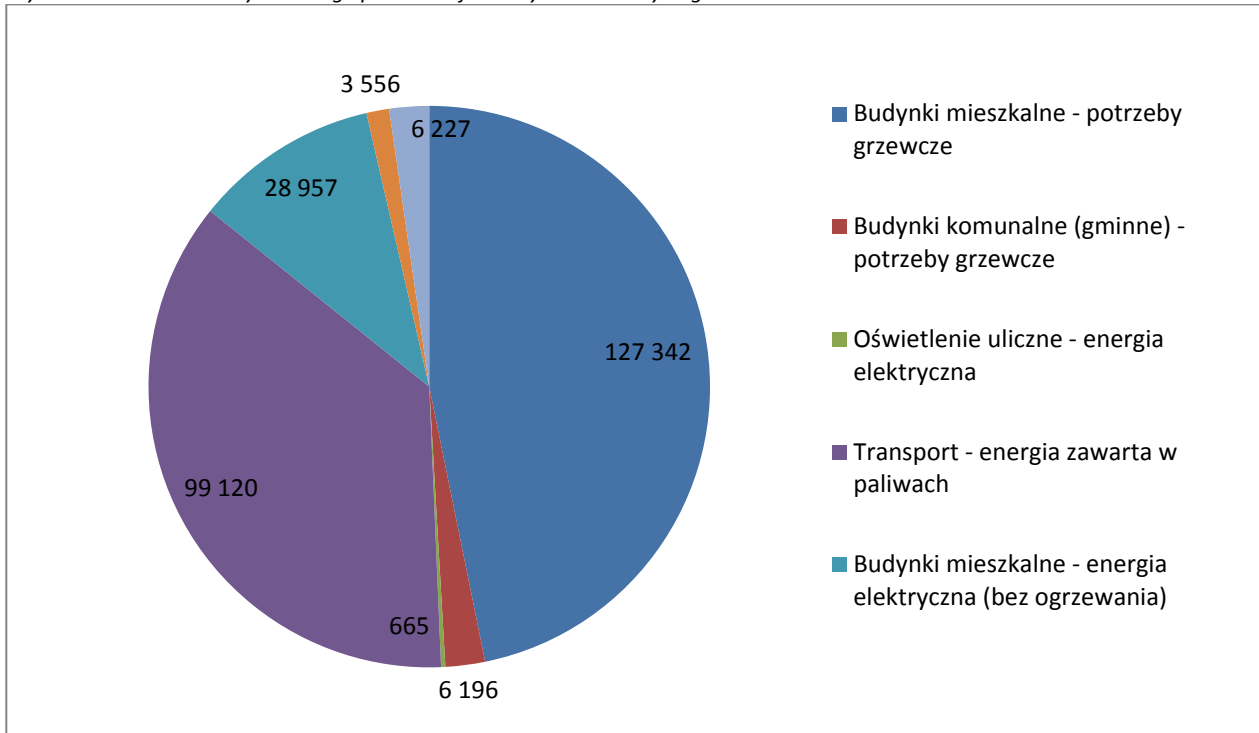
W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii pierwotnej w gminie Sułoszowa. Energia ze wszystkich sektorów została przeliczona na tą samą jednostkę – GJ. Energię elektryczną przeliczono z MWh, a energię z transportu przeliczono z ilości zużytego paliwa.

Tabela 16 Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w gminie Sułoszowa w roku 2013

Sektor	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
Budynki mieszkalne - potrzeby grzewcze	127 342	46,81%
Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze	6 196	2,28%
Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	665	0,24%
Transport - energia zawarta w paliwach	99 120	36,43%
Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	28 957	10,64%
Budynki komunalne (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	3 556	1,31%
Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	6 227	2,29%
Łącznie	272 063	100%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 4. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w gminie Sułoszowa w roku 2013



Źródło: Obliczenia własne

Gmina Sułoszowa jest gminą o charakterze rolniczym stąd w ujęciu globalnym widać wyraźną dominację udziału energii pierwotnej w sektorze gospodarstw domowych i transportu.

6 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na rejony gminy oraz rodzaje budynków)

6.1. Metodyka bazowej inwentaryzacji

Do opracowania bazy danych emisji zanieczyszczeń gmina została podzielona na następujące sektory:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne),
3. Sektor działalności gospodarczej,
4. Sektor przemysłowy,
5. Sektor oświetlenia ulicznego,
6. Transport publiczny i prywatny,
7. Gospodarka odpadami.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w gminie jak dla sektorów 1-3 lub procesów technologicznych jak dla sektora 4 czy pochodzących z transportu lub oświetlenia podstawową rzeczą jest określenie ilości i struktura zużytych paliw oraz energii.

Dla każdego z powyższych sektorów z uwagi na różne sposoby pozyskiwania danych oraz różną metodykę wyznaczoną w podręczniku SEAP metodyka została opisana oddzielnie.

6.2. Emisja zanieczyszczeń wg sektorów

Przed przystąpieniem do obliczeń emisji poszczególnych zanieczyszczeń należy wybrać służącą temu metodykę. Podręcznik SEAP proponuje dwie metody służące do obliczania emisji. Dokonując wyboru wskaźników emisji można zastosować dwa różne podejścia:

- a) **Wykorzystać „standardowe” wskaźniki emisji** zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie miasta lub 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 wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym przypadku najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂, a emisje CH₄ i N₂O można pominąć (nie trzeba ich wylizować). Co więcej, emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe. Standardowe wskaźniki emisji podane w tym Poradniku bazują na Wytycznych IPCC z 2006 roku. Władze lokalne mogą jednak zdecydować się na wykorzystanie innych wskaźników, które również są zgodne z zasadami IPCC.
- b) **Wykorzystać wskaźniki emisji LCA (od: Life Cycle Assessment – Ocena Cyklu Życia)**, które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W podejściu tym pod uwagę bierze się nie tylko emisje związane ze spalaniem paliw, ale też emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha dostaw, w tym emisje związane z pozyskaniem surowców, ich transportem i przeróbką (np. w rafinerii).

W zakres inwentaryzacji wchodzi więc też emisje, które występują poza granicami obszaru, na którym wykorzystywane są paliwa. W podejściu tym emisje gazów cieplarnianych związane z wykorzystaniem biomasy/biopaliw oraz certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są uznawane za wyższe od zera. W tym przypadku ważną rolę mogą odgrywać także emisje innych niż CO₂ gazów cieplarnianych. W związku z tym samorząd lokalny, który zdecyduje się na zastosowanie podejścia LCA, może raportować powstałe emisje jako ekwiwalent CO₂. Jeżeli jednak użyta metodologia/narzędzie pozwala na zliczanie jedynie emisji CO₂, wówczas emisje należy raportować w tonach CO₂.

W przypadku gminy Sułoszowa wykorzystano metodę standardowych wskaźników emisji. W niniejszym opracowaniu, oprócz CO₂ obliczone zostały emisje pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5 oraz dodatkowo SO₂, NO_x i CO.

Dla sektorów 1-3 w gminie przed przystąpieniem do obliczeń emisji wyliczono/oszacowano ilości energii pierwotnej na potrzeby energetyczne na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Ilość obliczonej energii pierwotnej podana została w gigadżulach (jednostka energii lub ciepła w układzie SI o symbolu GJ).

Narodowy Fundusz Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej przy współpracy z Funduszami Wojewódzkimi opracował wskaźniki emisji zanieczyszczeń: Pył PM 10, Pył PM 2,5, CO₂, Benzo(a)piren, SO₂, NO_x dla poszczególnych nośników energii: paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy), gaz ziemny, olej opałowy, biomasa drewno. Ponadto określone zostały wskaźniki dla zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.).

Poniżej przedstawiono wskaźniki emisji zanieczyszczeń służące dla wyznaczenia emisji oraz efektu ekologicznego w jednostkach masy na jednostkę energii (źródło: WFOŚ i GW w Krakowie).

Tabela 17. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10	g/GJ	380	0,5	3	810
Pył PM 2,5	g/GJ	360	0,5	3	810
CO ₂	kg/GJ	94,71	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	no	10	250
SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	10
NO _x	g/GJ	130	50	70	50

Źródło: NFOŚiGW

Tabela 18. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10,	g/GJ	190	0,5	3	76
Pył PM 2,5	g/GJ	170	0,5	3	76
CO ₂	kg/GJ	94,71	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	100	no	10	50
SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	20
NO _x	g/GJ	160	70	70	150

Źródło: NFOŚiGW

Tabela 19. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 1 MW do 50 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10,	g/GJ	76	0,5	3	76
Pył PM 2,5	g/GJ	72	0,5	3	76
CO ₂	kg/GJ	94,75	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	13	no	10	50
SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	20
NO _x	g/GJ	180	70	70	150

Źródło: NFOŚiGW

Uwagi dodatkowe:

- 1) W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i podłączania odbiorców do sieci ciepłowniczych zasilanych ze źródeł powyżej 50 MW efekt redukcji pyłu PM 10, PM 2,5, SO_x, NO_x i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO₂ wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźniki uwzględniając dominujące paliwo jakim jest opalane źródło zasilające sieć ciepłowniczą.

Tabela 20. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa

Wskaźniki emisji dla źródeł ciepła powyżej 50 MW	jednostka	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa
		kg/GJ	93,97	109,51	55,82	76,59

Źródło: NFOŚiGW

- 2) W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i **zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.)**, efekt redukcji pyłu PM 10, PM 2,5, SO_x, NO_x i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO₂ wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźnik 0,812 Mg CO₂/MWh uwzględniając obliczeniową ilość energii elektrycznej jaka będzie zużywana na potrzeby ogrzewania lub produkcji ciepłej wody.

Wskaźniki emisji CO₂ podane w podręczniku SEAP są bardzo zbliżone do powyższych. Do obliczeń emisji w gminie Sułoszowa wykorzystano powyższe wskaźniki.

6.2.1 Sektor budownictwa mieszkaniowego

6.2.1.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

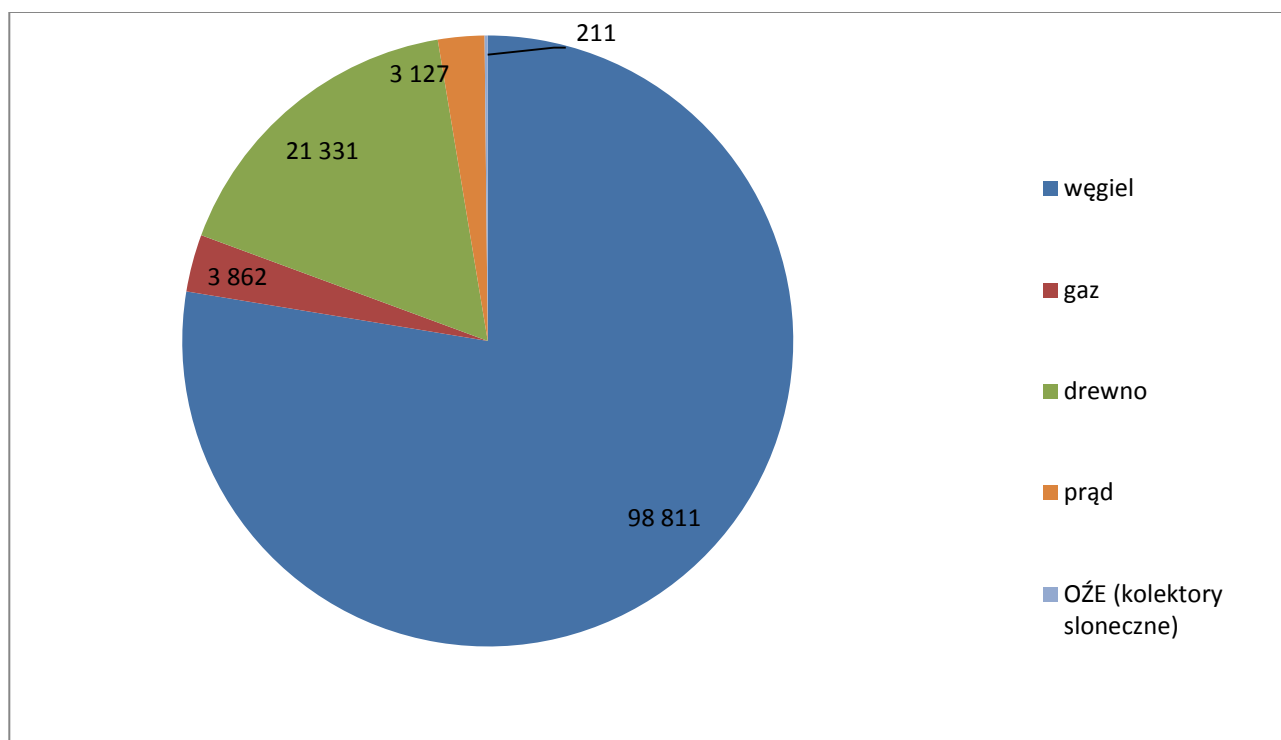
Ilość energii pierwotnej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii pierwotnej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa mieszkaniowego.

Tabela 21. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Sułoszowa w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	77,6%	98 811
gaz	3,0%	3 862
drewno	16,8%	21 331
pelet	0,0%	-
olej	0,0%	-
energia elektryczna	2,5%	3 127
oże (kolektory słoneczne)	0,2%	211
RAZEM	100,0%	127 342

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 5. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Sułoszowa w roku 2013 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

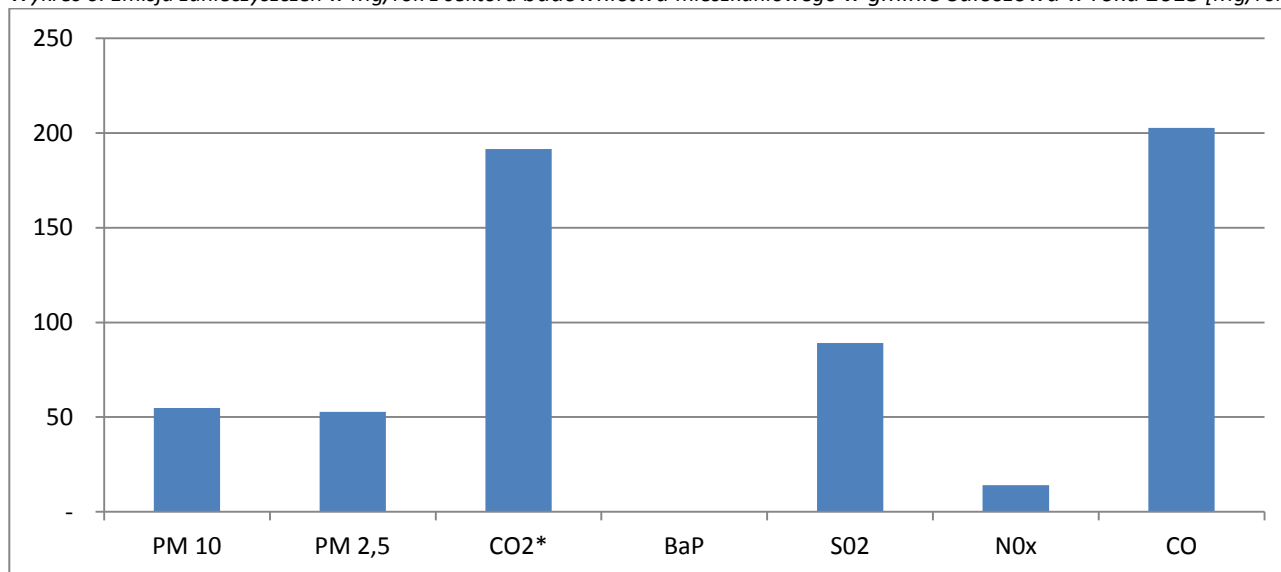
6.2.1.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 22. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Sułoszowa w roku 2013

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	54,8	52,9	19 153,8	0,03	89,1	14,1	202,6

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Sułoszowa w roku 2013 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

6.2.2 Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne)

6.2.2.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

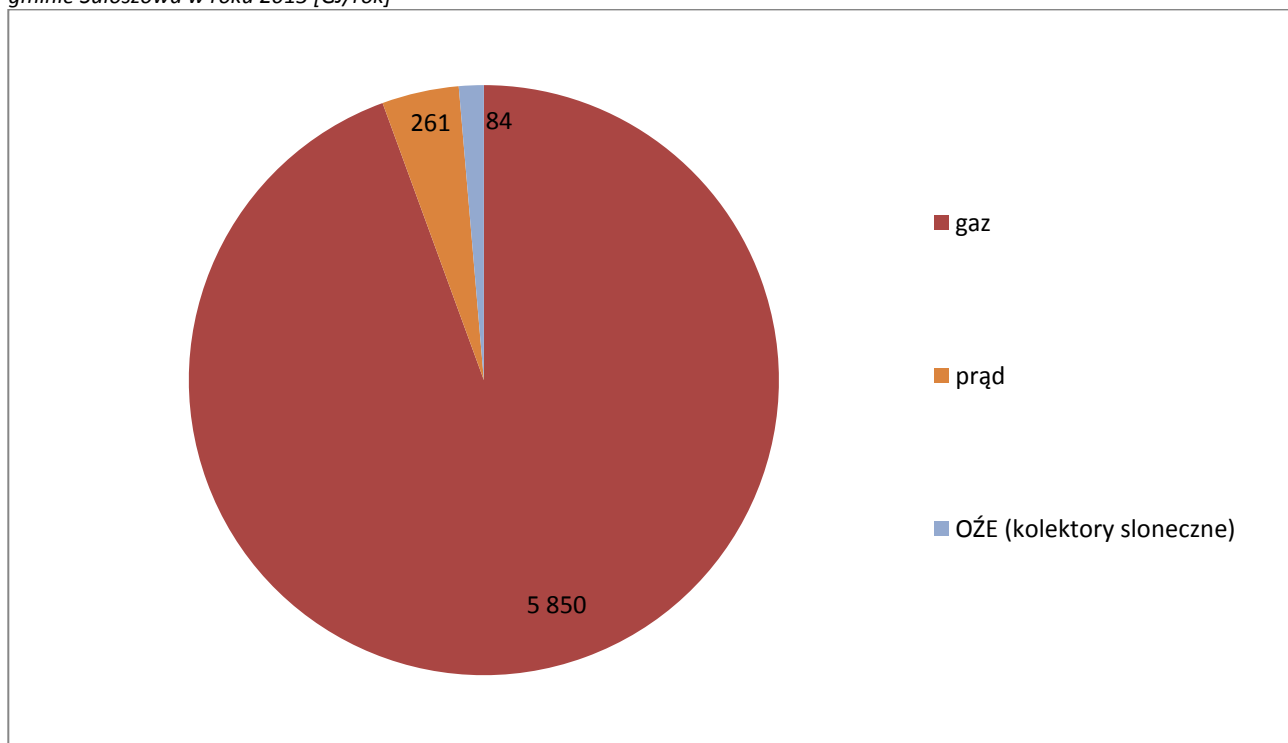
Ilość energii pierwotnej w GJ dla sektora budownictwa użyteczności publicznej, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii pierwotnej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa użyteczności publicznej.

Tabela 23. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Sułoszowa w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
gaz	5 850	94,4%
energia elektryczna	261	4,2%
	84	1,4%
RAZEM	6 196	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Sułoszowa w roku 2013 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

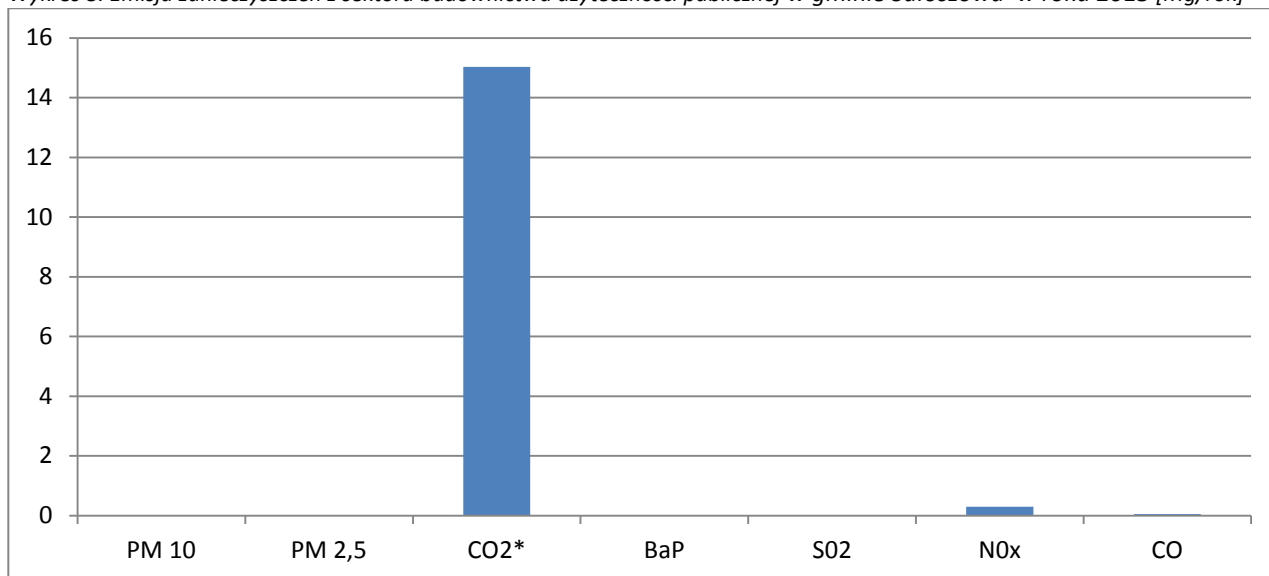
6.2.2.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 24. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Sułoszowa w roku 2013

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	0,003	0,003	15 029	0,000	0,003	0,293	0,044

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Sułoszowa w roku 2013 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

Szczegółowa tabela z inwentaryzacji z wynikami emisji znajduje się w załączniku 5.

6.2.3 Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)

6.2.3.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Emisję zanieczyszczeń obliczono w oparciu o zużycie energii obliczone w rozdziale 5.5.

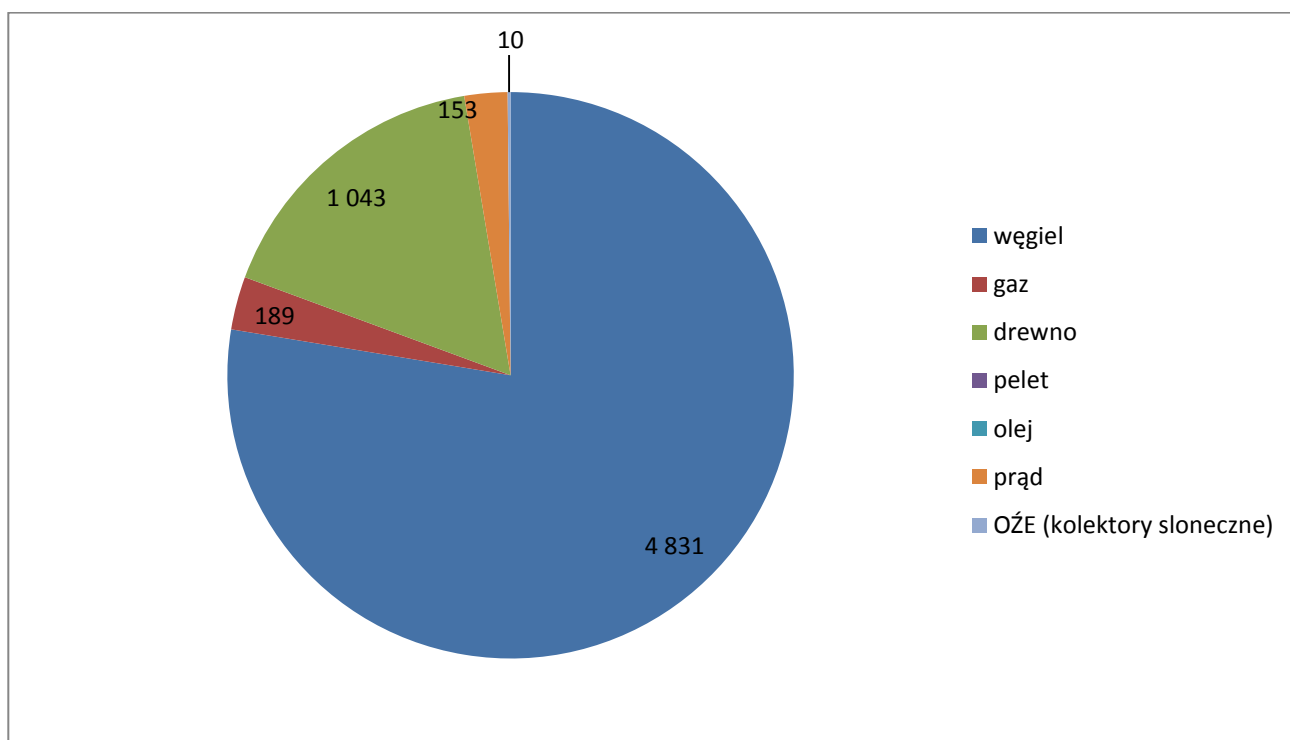
Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej została oszacowana na podstawie na podstawie ankiet przeprowadzonych wśród mieszkańców.

Tabela 25. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Sułoszowa w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	4 832	77,6%
gaz	189	3,0%
drewno	1 043	16,8%
pelet	-	0,0%
olej	-	0,0%
energia elektryczna	153	2,5%
oże(bez biomasy)	10	0,2%
RAZEM	6 226,59	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Sułoszowa w roku 2013 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

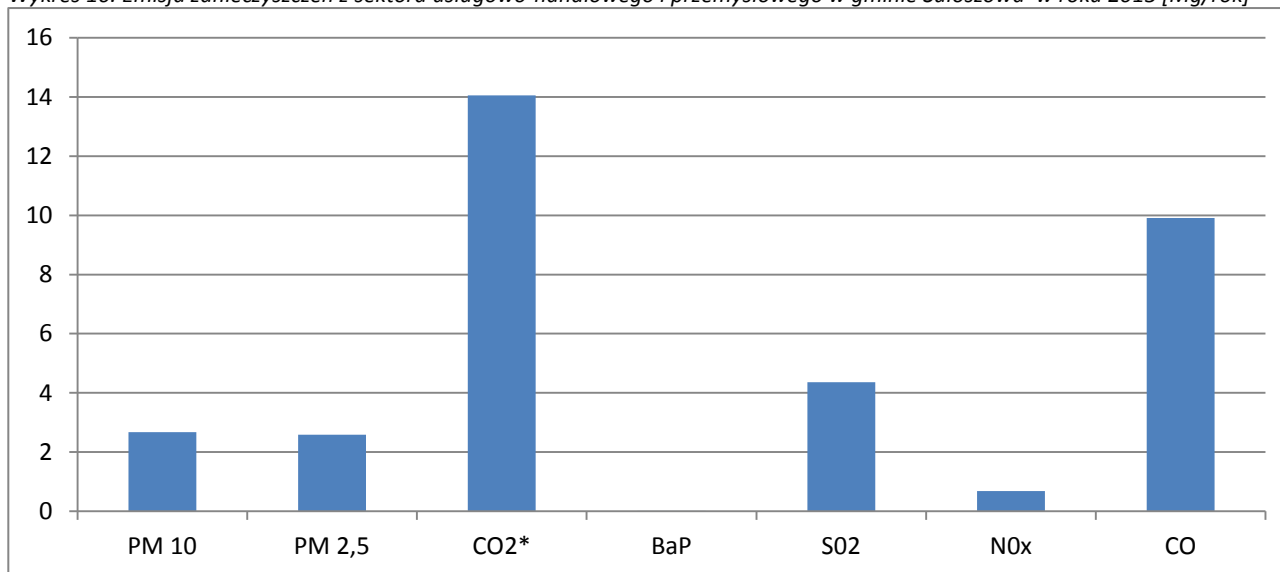
6.2.3.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 26. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2013

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	3,7	3,6	786,8	0,00	4,0	0,8	9,4

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora usługowo-handlowego i przemysłowego w gminie Sułoszowa w roku 2013 [Mg/rok]

* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

6.2.4 Oświetlenie uliczne

W celu wyliczenia emisji CO₂ powstającej w związku ze zużyciem energii elektrycznej konieczne jest przyjęcie odpowiedniego wskaźnika emisji. Ten sam wskaźnik emisji będzie stosowany dla całości energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy, w tym wykorzystywanej w transporcie szynowym. Lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej powinien uwzględniać trzy wymienione poniżej komponenty:

- Krajowy/europejski wskaźnik emisji
- Lokalna produkcja energii elektrycznej
- Zakup certyfikowanej zielonej energii elektrycznej przez samorząd lokalny

Ponieważ oszacowania wielkości emisji związanej z energią elektryczną dokonuje się na podstawie danych na temat jej zużycia, a wskaźniki emisji są wyrażane w t/MWhe, zużycie energii elektrycznej należy przeliczyć na MWhe.

W przypadku gminy Sułoszowa skorzystano z krajowego wskaźnika równego 1,191 [Mg CO₂/MWh]

Dla tego wskaźnika emisja z oświetlenia ulicznego na terenie gminy wynosi 220,16 MgCO₂/rok.

6.2.5 Sektor przemysłowy (fakultatywnie)

Zużycie nośników energii w sektorze przemysłowym obliczono na podstawie danych otrzymanych od zakładów przemysłowych działających na terenie gminy.

Do obliczeń emisji posłużono się ilością zużywanych rocznie nośników energii oraz energii elektrycznej. Są to:

- Energia elektryczna - 27 MWh
- Węgiel - 57 Mg
- Gaz ziemny – 5 400 m³

oraz wskaźnikami na podstawie podręcznika SEAP.

Tabela 27. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego w gminie Sułoszowa w roku 2013

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	0,0	0,0	45,3	0,00	0,1	0,0	0,1

Źródło: Opracowanie własne

6.2.6 Transport publiczny i prywatny

Emisję obliczono na podstawie rozdziału 5.7 oraz wskaźników emisji wg Podręcznika SEAP - *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories*.

Tabela 28. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Wyliczone zużycie paliwa kg						2 305 124
Benzyna	1 057 505	20 322	76 687	0	0	1 154 515
Olej napędowy	445 265	0	194 273	248 013	34 462	922 014
LPG	228 596	0	0	0	0	228 596
Emisja CO₂ tony						7 256
Benzyna	3 363	65	244	0	0	3 671
Olej napędowy	1 398	0	610	779	108	2 895
LPG	690	0	0	0	0	690
Emisja CO kg						200 796
Benzyna	89 571	10 114	76 687	0	0	176 372
Olej napędowy	1 483	0	1 438	1 880	261	5 062
LPG	19 362	0	0	0	0	19 362
Emisja NO_x kg						31 949
Benzyna	9 232	135	1 014	0	0	10 381
Olej napędowy	5 771	0	2 897	8 276	1 150	18 093
LPG	3 475	0	0	0	0	3 475
Emisja PM 2,5 kg						417
Benzyna	15,9	22,4	0,8	0,0	0,0	39,0
Olej napędowy	98,0	0,0	147,6	116,6	16,2	378,4
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja PM 10 kg						417
Benzyna	15,9	22,4	0,8	0,0	0,0	39,0
Olej napędowy	98,0	0,0	147,6	116,6	16,2	378,4
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja B(a)P g						20
Benzyna	5,8	0,2	0,3	0,0	0,0	6,3
Olej napędowy	9,5	0,0	3,1	1,3	0,2	14,0
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja SO₂ kg						54
Benzyna	42,3	0,8	3,1	0,0	0,0	46,2
Olej napędowy	3,6	0,0	1,6	2,0	0,3	7,4
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Źródło: Obliczenia własne na podstawie *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories*

6.2.7 Gospodarka odpadami

W gminie Sułoszowa nie ma składowiska odpadów w związku z tym nie występuje emisja z tego sektora.

6.2.8 Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Sułoszowa

6.2.8.1 Struktura zużycia paliw w gminie

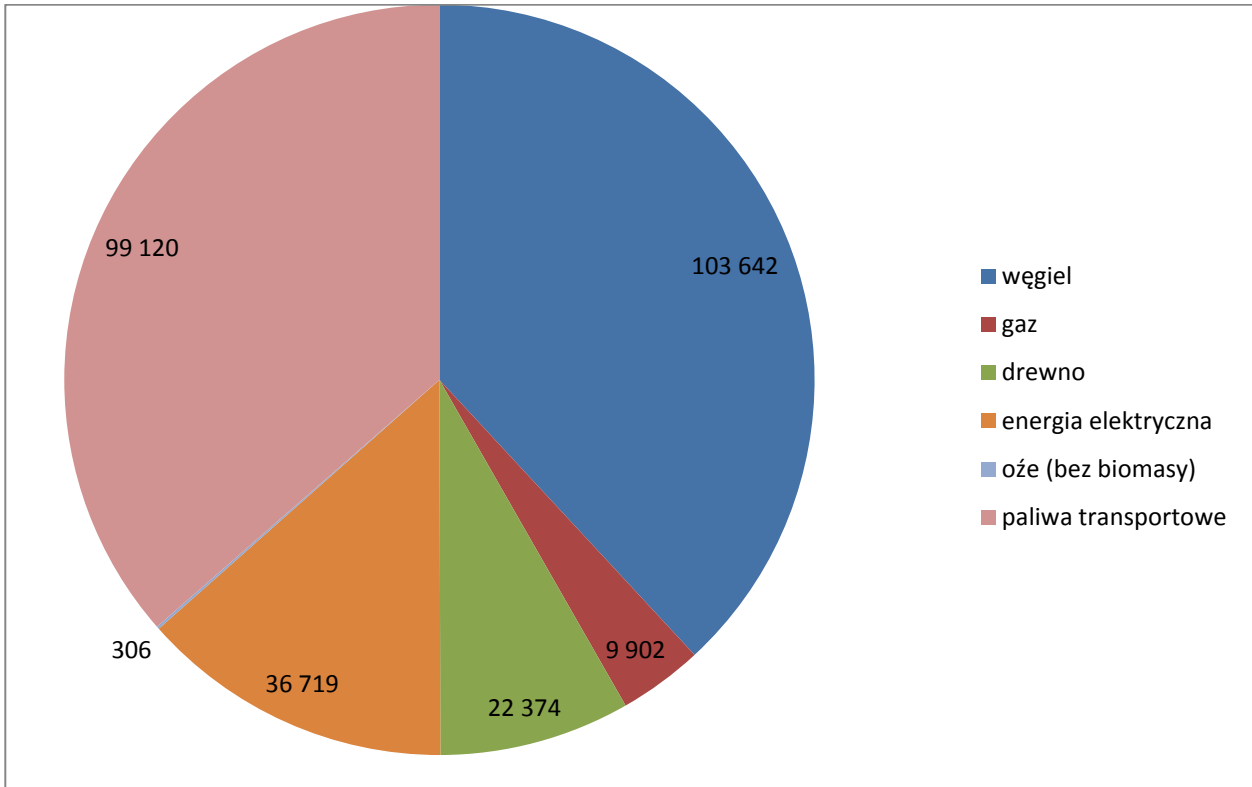
Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników energii niezależnie od celu, któremu ma służyć. Jest to całkowita ilość energii zużywanej w gminie.

Tabela 29. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie Sułoszowa w roku 2013

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ]							Łącznie
	Budynki mieszkalne - potrzeby grzewcze	Budynki użyteczności publicznej - potrzeby grzewcze	Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	Transport - energia zawarta w paliwach	Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki użyteczności publicznej - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Działalność gospodarcza - potrzeby grzewcze	
węgiel	98 811	0	-	-	-	-	4 831	103 642
gaz	3 862	5 850	-	-	-	-	189	9 902
drewno	21 331	0	-	-	-	-	1 043	22 374
pelet	0	0	-	-	-	-	0	0
olej opałowy	0	0	-	-	-	-	0	0
energia elektryczna	3 127	261	665		28 957	3 556	153	36 719
oże(bez biomasy)	211	84	-	-	-	-	10	306
paliwa transportowe	-		-	99 120	-	-	-	99 120
Łącznie	127 342	6 196	665	99 120	28 957	3 556	6 227	272 063

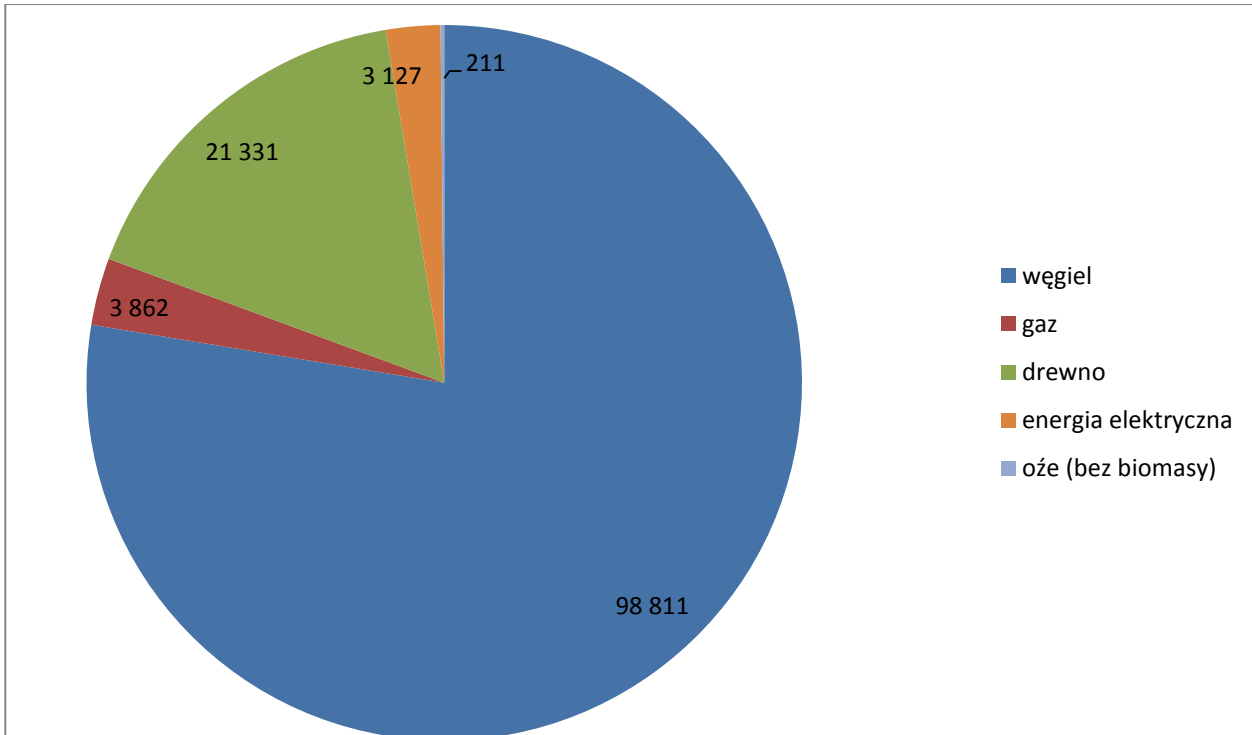
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 11. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w gminie Sułoszowa w roku 2013



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 12. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego gminie Sułoszowa w roku 2013



Źródło: Opracowanie własne

W gminie Sułoszowa dominującą grupą paliw stosowanych w gospodarstwach domowych na potrzeby ciepłe są paliwa stałe. Ponad 77% energii pierwotnej pochodzi tutaj z różnego rodzaju odmian węgla kamiennego. Duża ilość energii pochodzi z drewna (ok. 17%). Węgiel i drewno są paliwami, które podczas

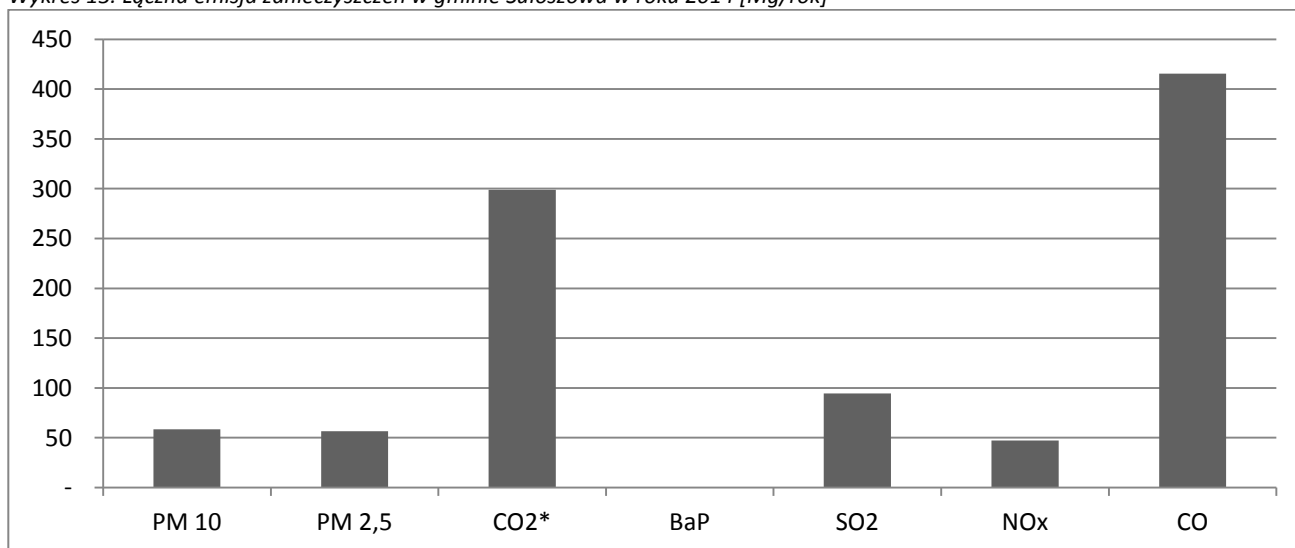
spalania emitują najwięcej pyłów spośród dostępnych paliw. Z uwagi na ten fakt oraz dużą zawartość benzo(a)pirenu w pyłe przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłów (PM10 oraz PM 2,5) oraz benzo(a)pirenu w gminie jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

Tabela 30. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Sułoszowa w roku 2013

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NOx	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne	54,83	52,85	19 153,85	0,03	89,15	14,11	202,63
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	1 502,89	-	0,00	0,29	0,04
Budynki związane z działalnością gospodarczą	2,68	2,58	1 405,28	0,00	4,36	0,69	9,91
Przemysł	0,02	0,02	49,81	0,00	0,05	0,02	0,12
Transport publiczny i prywatny	0,42	0,42	7 256,15	0,00	0,05	31,95	200,80
Oświetlenie uliczne	-	-	220,16	-	-	-	-
Łącznie	58,49	56,40	29 868,84	0,03	94,49	47,19	415,48

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 13. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Sułoszowa w roku 2014 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

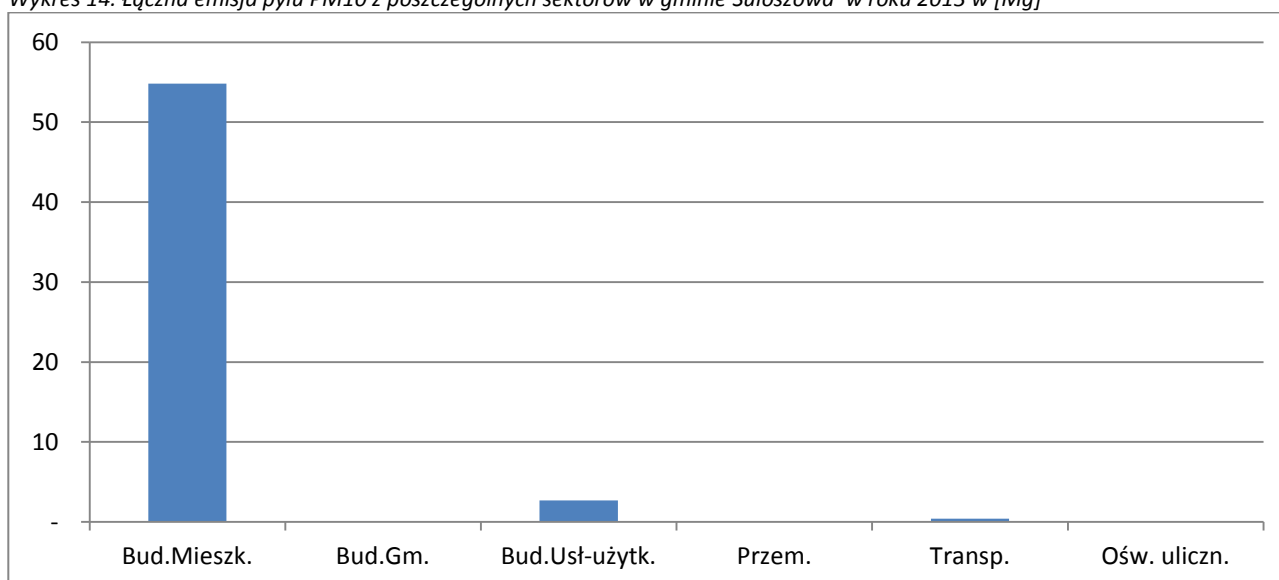
Źródło: Opracowanie własne

6.2.9 Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów

W niniejszym rozdziale przedstawiono ilości zanieczyszczeń w postaci pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w gminie z uwagi na jego wysoką szkodliwość na zdrowie ludzi. Konieczność zmniejszenia narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczne przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów zanieczyszczeń, a w szczególności PM 10, PM 2,5 oraz emisji CO₂, wynika z obowiązującej w zakresie ochrony powietrza dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).

Pył PM10 jest istotnym składnikiem niskiej emisji. W składzie chemicznym pyłu zawieszonego znajdują się groźne dla życia i zdrowia składniki chemiczne. np. rakotwórcze wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, najgroźniejsze z trucizn – dioksyny, metale ciężkie, związki chloru, dwutlenki siarki, tlenki azotu, tlenki węgla i wiele innych związków, łączących się ze sobą pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych. Dla poniższych wykresów użyto skrótów:

Wykres 14. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w gminie Sułoszowa w roku 2013 w [Mg]



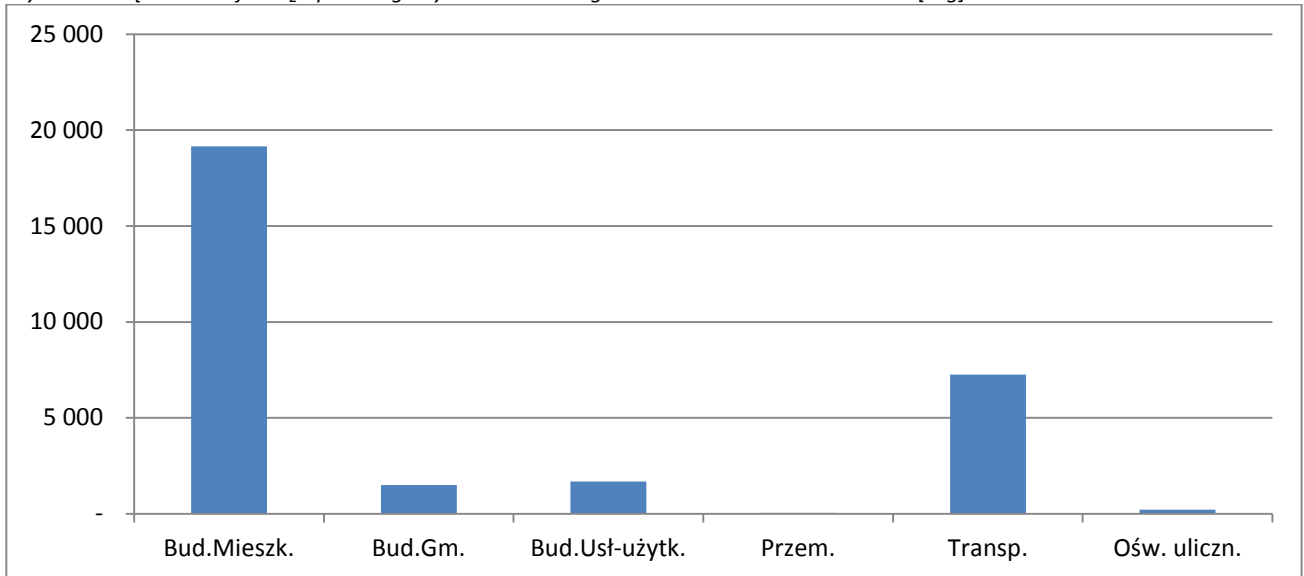
Źródło: Opracowanie własne

Z powyższego wykresu wynika, że największym emitorem pyłów jest sektor budynków mieszkalnych z uwagi na duży odsetek paliw węglowych używanych na potrzeby grzewcze, dlatego należy się skupić na działaniach naprawczych właśnie w tym sektorze.

6.2.10 Emisja CO₂ z poszczególnych sektorów

Kolejną substancją, której emisję należy zmniejszać i monitorować, co wynika z Dyrektywy wymienionej w poprzednim rozdziale jest CO₂.

Wykres 15. Łączna emisja CO₂ z poszczególnych sektorów w gminie Sułoszowa w roku 2013 w [Mg]



Źródło: Opracowanie własne

W przypadku CO₂ najwięcej tego zanieczyszczenia pochodzi również z budynków mieszkalnych. Drugim co do wielkości emisji CO₂ sektorem w gminie jest transport.

7 Podsumowanie wyników ankietyzacji

7.1. Uproszczona analiza ankiet w gospodarstwach domowych

Łącznie przeprowadzonych zostało 219 wywiadów terenowych wg kwestionariusza ankiety. Uzyskano następujące wyniki.

1. Ankietowani, w zdecydowanej większości, mieszkają w domach wolnostojących (prawie 98 % badanych).
2. Najstarszy dom pochodzi z 1912 r., najmłodszy z 2012. Średni wiek budynku to 37 lat.
3. Powierzchnia budynków waha się w granicach 28 m² – 330 m². Średnia powierzchnia to 158 m².
4. W gospodarstwach domowych mieszka od 1 do 10 osób. Średnia wartość dla badanej grupy to między 4 a 5 osób/gospodarstwo domowe.
5. 30% budynków w gminie Sułoszowa nie ma żadnych elementów termomodernizacji lub wykonano tylko nieznaczne modernizacje.
6. Najczęściej wymienianym źródłem ciepła przez badanych mieszkańców Sułoszowa był węgiel oraz drewno, na dalszych miejscach znalazł się gaz (9 badanych gospodarstw korzysta z tego nośnika energii), w 2 gospodarstwa wykorzystują prąd.
7. Ankietowane gospodarstwa wykorzystują różne piece c.o., które pochodzą z różnych okresów inwestycyjnych i modernizacyjnych obiektów. Najstarsze zidentyfikowane urządzenie pochodziło z roku 1984, najmłodsze z 2014. Wśród badanych znajdują się gospodarstwa domowe korzystające z pieców kaflowych. Średni wiek urządzenia c.o. wykorzystywanego w badanych gospodarstwach domowych wyniósł 8 lat.
8. 50% gospodarstw domowych poza głównym źródłem ciepła służącym przygotowaniu c.o. korzysta dodatkowo z alternatywnych źródeł dla c.w.u. Najczęściej z prądu (58%) i gazu(42%).
9. Tylko 2,7% badanych gospodarstw domowych korzysta z OZE. Każdorazowo są to kolektory słoneczne.
10. 77% badanych nie jest zainteresowanych instalacją OZE w swoim gospodarstwie domowych.
11. Wśród 18% zainteresowanych OZE, najbardziej atrakcyjne rodzaje inwestycji to (w kolejności malejącego zainteresowania): kolektory słoneczne,), kocioł gazowy, nowoczesny kocioł węglowy, fotowoltaika.
12. Badani planują realizację inwestycji w latach 2015-2016/20. W większości warunkują realizację pozyskanie dofinansowania zewnętrznego

7.2. Obiekty użyteczności publicznej

1. W trakcie prac związanych z inwentaryzacją pozyskano dane z 15 obiektów publicznych i instalacji. Analizowane obiekty pochodzą z okresów 1954-2010, średni wiek budynku to ok 37 lat.
2. Łączna powierzchnia ogrzewana publicznych budynków wynosi ponad 13 032 m² (średnia powierzchnia budynku publicznego wynosi 959 m²).
3. Z obiektów tych korzysta rocznie ok. 984 osób (w tym uczniowie, pracownicy, petenci, odwiedzający itp.).
4. Jeśli chodzi o inwestycje termomodernizacyjne: 3 budynki są nieocieplone. Pozostałe 9 budynków ma docieplone ściany, stropy oraz nowe okna. Jednak z uwagi na zmieniające się normy budowlane mogą dziś nie spełniać wymagań ochrony cieplnej.
5. Budynki publiczne ogrzewane są gazem (90% badanych), pozostałe 10% wykorzystuje prąd.
6. Tylko jedna instytucja stosuje inne źródło ciepła dla c.w.u. niż istniejący system – prąd (Remiza OSP w Wielmoży).
7. Łączne zużycie energii elektrycznej w obiektach i instalacjach to 987 MWh na rok.

8 Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem

8.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Sułoszowa ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Wizja długoterminowa Gminy Sułoszowa

Gmina Sułoszowa: tu oddychamy czystym powietrzem

8.2. Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2015-2020

Cel szczegółowy 1. Ograniczenie niskiej emisji poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 954 GJ/rok.

Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 954 GJ/rok

Cel Szczegółowy 2. Ograniczenie niskiej emisji generowanej przez transport o 118 GJ/rok

Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii w transporcie o 118 GJ/rok

Cel szczegółowy 3. Ograniczenie niskiej emisji poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków indywidualnych i gminnych w energię elektryczną i ciepłą o 2 595 GJ/rok

Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii elektrycznej w zakresie 149 instalacji zlokalizowanych w gminie.

Cel szczegółowy 4. Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu.

Działanie 4. Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w gminie

8.3. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

Tabela 31. Opis działań krótkoterminowych

Cel/działanie	
Działanie 1 Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej	
<i>Cel 1. Ograniczenie niskiej emisji poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 954 GJ/rok w okresie 2015 -2020</i>	
Działanie to skupia się na rozwiązywaniu problemów nadmiernej energochłonności infrastruktury komunalnej i ograniczeniu jej emisyjności. Przewidziane zostały następujące Poddziałania: Poddziałanie 1.1. Poprawa efektywności energetycznej urządzeń w budynkach użyteczności publicznej. Poddziałanie 1.2. Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej. Poddziałanie 1.3. Audyty energetyczne i ekologiczne budynków publicznych - pod kątem możliwych usprawnień - badania termowizyjne Poddziałanie 1.4. Częściowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z ewentualnym montażem paneli fotowoltaicznych Poddziałanie 1.5. Wymiana oświetlenia ulicznego w gminie	
Poddziałanie 1.1. Poprawa efektywności energetycznej urządzeń komunalnych	
Poddziałanie przewiduje wymianę energochłonnych urządzeń na energooszczędne. Inwestycja będzie dotyczyła wymiany starych pomp tłoczących wodę (szt. 2) na pompowni wody wodociągu gminnego w Wielmoży.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny
Efekt ekologiczny	338 GJ/rok, 112 MgCO ₂ /rok
Wskaźnik produktu	2 urządzenia
Okres realizacji	2017-2018
Koszty kwalifikowane	Zakup urządzeń, koszty instalacji
Beneficjenci	Gmina Sułoszowa
Tryb dofinansowania	Projekt własny gminy
Budżet na poddziałanie	80 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy Sułoszowa RPO WM / POIiS WFOŚiGW / NFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy
Poddziałanie 1.2. Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.	
Poddziałanie przewiduje wymianę oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej. Wymiana będzie dotyczyła punktów świetlnych i będzie polegała na instalacji w miejsce przestarzałych źródeł światła energooszczędnych świetlówek lub ledów. Poddziałanie w efekcie obejmie 100 szt. punktów świetlnych	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny

Efekt ekologiczny	22 GJ/rok, 7 MgCO ₂ /rok
Wskaźnik produktu	Wymiana 100 szt. punktów świetlnych na energooszczędne
Okres realizacji	2016-2020
Koszty kwalifikowane	Zakup i montaż nowego źródła światła, wymiana lub modernizacja opraw, drobne prace instalacyjne.
Beneficjenci	Gmina Sułoszowa pracownicy, użytkownicy obiektów, w których dokonano wymiany oświetlenia
Tryb dofinansowania	Projekt własny gminy
Budżet na poddziałanie	20 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy Sułoszowa RPO WM / POiS WFOŚiGW / NFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy
<p>Poddziałanie 1.3. Audyty energetyczne i ekologiczne budynków publicznych - pod kątem możliwych usprawnień - badania termowizyjne</p> <p>Poddziałanie będzie poprzedzać wykonanie inwestycji termomodernizacyjnej w Budynku Zespołu Szkół nr 1 w Sułoszowej. W jego efekcie opracowany zostanie audyt energetyczny wskazujący zakres niezbędnych modernizacji.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Wykonanie audytu dla budynku
Okres realizacji	2016
Koszty kwalifikowane	Wykonanie kompletnej dokumentacji audytu.
Beneficjenci	Gmina Sułoszowa
Tryb dofinansowania	Projekt własny gminy
Budżet na poddziałanie	5 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy Sułoszowa
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy
<p>Poddziałanie 1.4. Częściowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z ewentualnym montażem paneli fotowoltaicznych.</p> <p>Następujące obiekty użyteczności publicznej będą objęte poddziałaniem:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zespół Szkół nr 1 w Sułoszowej - docieplenie 720 m² stropu, termomodernizacja 3000 m² ścian, wymiana drzwi zewnętrznych na ciepłe, montaż paneli fotowoltaicznych o mocy do 40 kW. 2. Ujęcie wody w Sułoszowej II / Studnia S1 – docieplenie ścian 300 m² oraz stropu 70 m² wymiana stolarki okiennej i drzwiowej. <p>Łączna powierzchnia ocieplenia budynków (stropy) – 790 m². Łączna powierzchnia ocieplenia budynków (ściany) – 3 300 m²</p>	

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Gminy
Efekt ekologiczny	538 GJ/rok, 160,60 MgCO ₂ /rok
Wskaźnik produktu	Inwestycje będą dotyczyły 2 budynków
Okres realizacji	2017-2020
Koszty kwalifikowane	Koszty zgodnie z planem inwestycji, m.in.: wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie ścian, docieplenie stropu itp.
Beneficjenci	Gmina Sułoszowa pracownicy i korzystający z palcówek wskazanych w Poddziałaniu
Tryb dofinansowania	Projekt własny gminy
Budżet na poddziałanie	500 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy Sułoszowa RPO WM / POIiS WFOŚiGW / NFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy
<p>Poddziałanie 1.5. Wymiana oświetlenia ulicznego w gminie</p> <p>Przewiduje się że w ramach poddziałania wymienionych zostanie 50 punktów świetlnych sodowych na ledowe.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Gminy
Efekt ekologiczny	56 GJ/rok, 18 MgCO ₂ /rok
Wskaźnik produktu	Wymiana / modernizacja 50 szt. punktów świetlnych
Okres realizacji	2018-2020
Koszty kwalifikowane	wymiana żarówek, wymiana opraw, drobne remonty uzupełniające.
Beneficjenci	Gmina Sułoszowa Mieszkańcy gminy
Tryb dofinansowania	Projekt własny Gminy
Budżet na poddziałanie	100 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy Sułoszowa RPO WM / POIiS WFOŚiGW / NFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy

Działanie 2: Ograniczenie zużycia energii w transporcie	
<i>Cel. Ograniczenie niskiej emisji generowanej przez transport o 118 GJ</i>	
<p>Gmina pomimo znaczących już inwestycji nie posiada wystarczającej alternatywnej infrastruktury transportowej a szczególnie rowerowej. Istniejące ścieżki rowerowe nierzadko wymagają już modernizacji.</p> <p>W ramach Działania przewiduję się realizację następującego poddziałania:</p> <p>Poddziałanie 2.1. Budowa ścieżek rowerowych</p>	
Poddziałanie 2.1. Budowa ścieżek rowerowych.	
Planuje się że najbliższe lata wzbogacą gminę o 4 km nowych ścieżek rowerowych a ok 6 km istniejących zostanie zmodernizowane.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Gminy
Efekt ekologiczny	118 GJ/rok, 8,64 MgCO ₂ /rok
Wskaźnik produktu	Budowa 4 km oraz remont 6 km ścieżek rowerowych
Okres realizacji	2017-2020
Koszty kwalifikowane	Koszty zgodnie z planem inwestycji.
Beneficjenci	Mieszkańcy Gminy Sułoszowa Turyści
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	1 000 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy Sułoszowa WFOŚiGW RPO WM
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy

Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii elektrycznej
<i>Cel. Ograniczenie niskiej emisji poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków indywidualnych i gminnych w energię elektryczną i ciepłą.</i>
Zakres działania - 149 instalacji zlokalizowanych w gminie.
Głównym źródłem ogrzewania c.o. i c.w.u. w gminie jest węgiel – źródło niskiej emisji.
W ramach Działania przewiduję się następujące płaszczyzny wsparcia:
Poddziałanie 3.1 Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych
Poddziałanie 3.2. Program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych
Poddziałanie 3.3. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy dla osób fizycznych
Poddziałanie 3.4. Wymiana przestarzałych kotłów gazowych na nowoczesne kondensacyjne w budynkach gminnych
Poddziałanie 3.1 Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych

<p>Kolektory słoneczne służą do ogrzewania c.w.u. w gospodarstwach domowych. Jest to narzędzie znane i sprawdzone. Dotację będą mogli uzyskać właściciele nieruchomości instalujący OZE w formie kolektorów słonecznych.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Konkurs otwarty tj. wnioski oceniane są w kolejności ich wpływu, do wyczerpania środków w zaplanowanym budżecie.
Efekt ekologiczny	505 GJ/rok, 42,11 MgCO ₂ /rok
Wskaźnik produktu	Wspartych co najmniej 50 inwestycji
Okres realizacji	2017 - 2020
Koszty kwalifikowane	koszt zakupu i montażu kolektora słonecznego
Beneficjenci	Osoby fizyczne Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą
Tryb dofinansowania	Refundacja
Budżet na poddziałanie	600 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy Sułoszowa, WFOŚiGW, NFOŚiGW RPO WM, Środki własne wnioskodawcy
Pomoc publiczna	W przypadku osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą, dofinansowanie może stanowić pomoc de minimis lub pomoc de minimis w sektorze rolnym w rozumieniu odpowiednich przepisów.
Odpowiedzialny	Urząd Gminy
<p>Poddziałanie 3.2. Program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych</p> <p>Instalacje fotowoltaiczne umożliwiają produkcję energii elektrycznej z promieniowania słonecznego W ramach PGN planowane jest uruchomienie programu dotacji dla osób fizycznych. Dotację będą mogli uzyskać właściciele nieruchomości instalujący OZE w formie instalacji fotowoltaicznych.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Konkurs otwarty tj. wnioski oceniane są w kolejności ich wpływu, do wyczerpania środków w zaplanowanym budżecie.
Efekt ekologiczny	302 GJ/rok, 101 MgCO ₂ /rok
Wskaźnik produktu	Wspartych 50 inwestycji
Okres realizacji	2017- 2020
Koszty kwalifikowane	koszt zakupu i montażu instalacji fotowoltaicznej
Beneficjenci	Osoby fizyczne Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą
Tryb dofinansowania	Refundacja
Budżet na poddziałanie	600 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy Sułoszowa, WFOŚiGW, NFOŚiGW RPO WM, Środki własne wnioskodawcy
Pomoc publiczna	W przypadku osoby fizycznej prowadzącej

	działalność gospodarczą, dofinansowanie może stanowić pomoc de minimis lub pomoc de minimis w sektorze rolnym w rozumieniu odpowiednich przepisów.
Odpowiedzialny	Urząd Gminy
Poddziałanie 3.3.. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy dla osób fizycznych	
<p>Poddziałanie obejmuje wymianę źródeł ciepła opalanych węglem lub koksem na piece węglowe V klasy (norma PN EN 303-5:2012). Piece te charakteryzują się najniższą emisyjnością i najwyższą sprawnością cieplną na poziomie 89%.</p> <p>Wymiana nastąpi poprzez przyznawanie dotacji na rzecz osób fizycznych. Będzie to refundacja części kosztów, które poniesiono w związku z wymianą nieekologicznego źródła ciepła.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Konkurs otwarty tj. wnioski oceniane są w kolejności ich wpływu, do wyczerpania środków w zaplanowanym budżecie.
Efekt ekologiczny	1688 GJ/rok, 160 MgCO ₂ /rok
Wskaźnik produktu	45 jednostek
Okres realizacji	2017- 2020
Koszty kwalifikowane	zakup i montaż nowego źródła ciepła, jak i niezbędnych materiałów instalacyjnych tj. zakup kotła węglowego niskoemisyjnego klasy 5 dopuszczonego do eksploatacji na mocy certyfikatów.
Beneficjenci	Osoby fizyczne Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą
Tryb dofinansowania	refundacja
Budżet na poddziałanie	450 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy Sułoszowa, WFOŚiGW, NFOŚiGW RPO WM, Środki własne wnioskodawcy
Pomoc publiczna	W przypadku osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą, dofinansowanie może stanowić pomoc de minimis lub pomoc de minimis w sektorze rolnym w rozumieniu odpowiednich przepisów.
Odpowiedzialny	Urząd Gminy
Poddziałanie 3.4. Wymiana przestarzałych kotłów gazowych na nowoczesne kondensacyjne.	
<p>Budynki komunalne ta jak i budynki mieszkalne wymagają inwestycji usprawniających. W latach 2018-2020 wymianę 4 przestarzałych kotłów na nowoczesne jednostki kondensacyjne.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	100 GJ/rok, 5,58 MgCO ₂ /rok
Wskaźnik produktu	Wymiana 4 kotłów
Okres realizacji	2018- 2020

Koszty kwalifikowane	zakup i montaż nowego źródła ciepła, jak i niezbędnych materiałów instalacyjnych
Beneficjenci	Gmina Sułoszowa Osoby korzystające z obiektów
Tryb dofinansowania	Projekt własny gminy
Budżet na poddziałanie	150 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy Sułoszowa RPO WM / POIIS WFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy

<p>Działanie 4: Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w gminie</p> <p><i>Cel 4 Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu.</i></p> <p>Planowane są następujące Poddziałania:</p> <p>Poddziałanie 4.1. Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe</p> <p>Poddziałanie 4.2. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.</p> <p>Poddziałanie 4.3. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.</p> <p>Poddziałanie 4.4. Edukacja i informacja o niskiej emisji.</p> <p>Poddziałanie 4.5. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach gminnych.</p> <p>Liczba zrealizowanych aktywności - 10</p>	
<p>Poddziałanie 4.1. Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia</p> <p>Poddziałanie dotyczy aktualizacji dokumentu planistycznego obligatoryjnego zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Gminy Sułoszowa
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Aktualizacja dokumentu planistycznego takiego jak: <ul style="list-style-type: none"> Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe - aktualizacja
Okres realizacji	2018

Koszty kwalifikowane	Opracowanie oraz aktualizacja dokumentów i baz danych, przeprowadzenie wymaganych konsultacji społecznych, promocja działań.
Beneficjenci	Mieszkańcy gminy / administracja gminna
Max kwota dofinansowania dla projektu	Nie dotyczy
Procent dofinansowania	Nie dotyczy
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	15 000 Zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy Sułoszowa
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy
Poddziałanie 4.2. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.	
Poddziałanie skupia się na dokumencie planistycznym niezbędnym dla realizacji polityki energetycznej tj. Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (aktualizacja).	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Gminy Sułoszowa
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Przygotowanie i aktualizacja dokumentu planistycznego takiego jak: <ul style="list-style-type: none"> • Plan Gospodarki Niskoemisyjnej – aktualizacja
Okres realizacji	2015- 2020
Koszty kwalifikowane	Opracowanie oraz aktualizacja dokumentów i baz danych, przeprowadzenie wymaganych konsultacji społecznych, promocja działań.
Beneficjenci	Mieszkańcy gminy / administracja gminna
Max kwota dofinansowania dla projektu	Nie dotyczy
Procent dofinansowania	Nie dotyczy
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	10 000 Zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy Sułoszowa WFOŚiGW / NFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy
Poddziałanie: 4.3. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN	
Zgodnie dobrymi praktykami wdrażania PGN ważnym elementem jest zespół interesariuszy, czyli grupa osób, współpracująca nad jego realizacją. Poddziałanie ma zapewnić możliwość spotkań i pracy tej grupy.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Nie dotyczy
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Liczba spotkań zespołu interesariuszy co najmniej jedno w roku (6 spotkań)
Okres realizacji	2015- 2020
Koszty kwalifikowane	Nie dotyczy

Beneficjenci	Zespół interesariuszy
Budżet na poddziałanie	5 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet gminy Sułoszowa
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy
Poddziałanie 4.4. Edukacja i informacja o niskiej emisji	
<p>Samo opracowanie PGN nie umożliwi jego sprawnego wdrażania. Ważne jest aby po procesie tworzenie pierwszego dokumentu poziom informacji na temat efektywności energetycznej i konieczności zmian w tym zakresie był podtrzymywany. Konieczne jest także ciągłe monitorowanie wdrażania Planu a szczególnie efektywności działań informacyjnych i promocyjnych, zmiany postaw. W ramach poddziałania przewiduje się:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kampanie informacyjne dla mieszkańców gminy. 2. Monitoring efektywności działań PGN, zmiany postaw. 	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny Gminy
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Organizacja co najmniej jednej kampanii medialnej. Prowadzenie działań z obszaru edukacji ekologicznej: pogadanki, aktualizacja strony internetowej o PGN, lekcje tematyczne dla dzieci itp. Łączna liczba poinformowanych o PGN ok 500 osób. Prowadzenie monitoringu PGN.
Okres realizacji	2015- 2020
Koszty kwalifikowane	Nie dotyczy
Beneficjenci	Mieszkańcy Gminy
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	Siły własne
Źródła finansowania działania	Budżet gminy Sułoszowa
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy

Poddziałanie 4.5. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach gminnych.

Zielone zamówienia publiczne to polityka, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Definicja ta obejmuje sytuacje, gdy zamawiający uwzględnia jeden lub więcej czynników środowiskowych na takich etapach procedury przetargowej jak: określenie potrzeb, zdefiniowanie przedmiotu zamówienia, sformułowanie specyfikacji technicznych, wybór kryteriów udzielenia zamówienia lub sposobu wykonania zamówienia. Celem zielonych zamówień publicznych jest osiągnięcie w możliwie najszerszym zakresie uwzględniania kwestii środowiskowych w procedurach przetargowych.

Źródło Zielone zamówienia publiczne, UZP, 2009

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny Gminy
Efekt ekologiczny	
Wskaźnik produktu	Dokonanie zmian w regulaminie zamówień publicznych Urzędu Gminy Sułoszowa.
Okres realizacji	2015
Koszty kwalifikowane	Nie dotyczy
Beneficjenci	Gmina Sułoszowa
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	Siły własne
Źródła finansowania działania	Nie dotyczy
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy

Źródło: opracowanie własne

UWAGA

Planując wszelkie prace remontowo-budowlane czy termomodernizacyjne należy wziąć pod uwagę ewentualność występowania i zasiedlania budynków przez gatunki chronionych ptaków i nietoperzy. Przed przystąpieniem do prac remontowych, zarządca budynku powinien zlecić doświadczonemu ornitologowi i chiropterologowi inwentaryzację przyrodniczą w celu stwierdzenia ewentualnego występowania gatunków chronionych, aby uniknąć nieumyślnego zniszczenia ich schronień i siedlisk podczas prac remontowych. Wykonana ekspertyza winna wskazać termin wykonywania prac, zalecenia dotyczące zabezpieczenia miejsc lęgowych oraz sposób kompensacji utraconych siedlisk.

Szczególne uwagę RDOŚ zwraca na sposób gniazdowania chronionych ptaków - jerzyków (*Apus apus*), które nie budują gniazda, lecz zasiedlają szczeliny, otwory, wnęki: między płytami, pod parapetami, wykończeniami blacharskimi dachów, za rynnami. Wszelkie czynności ograniczające dostęp chronionych ptaków i nietoperzy do miejsc ich rozrodu i występowania, traktowane jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tych gatunków. Czynności te są prawnie zakazane wobec gatunków objętych ochroną ścisłą i zgodnie z art. 56 ust. 2 pkt 2 oraz ust. 4 ustawy o ochronie przyrody, zezwolenie na ich przeprowadzenie wydaje regionalny dyrektor ochrony środowiska na obszarze swojego działania.

8.4. Efekt ekologiczny realizacji działań

Poniższy efekt ekologiczny wyznaczono na podstawie wskaźników efektu ekologicznego wykorzystanych we wcześniejszych rozdziałach.

Tabela 32. Efekt ekologiczny realizacji działań w gminie Sułoszowa

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Uniknięta energia pierwotna [GJ/rok]	Produkcja z OZE energii [GJ/rok]	Redukcja CO2 [Mg/rok]
Działanie 1. Ograniczenie zużycie energii w budynkach i infrastrukturze				
1.1.	Poprawa efektywności energetycznej urzędzeń komunalnych	338		112
1.2.	Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.	22		7
1.4.	Częściowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z ewentualnym montażem paneli fotowoltaicznych	446		130,19
	Montaż paneli działanie 1.4		92	30,41
1.5.	Wymiana oświetlenia ulicznego w gminie	56		18
	Działanie 1 razem	862	92	298
Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii w transporcie				
2.1.	Poddziałanie 2.1 Budowa ścieżek rowerowych (4 km nowych oraz remont 6 km istniejących ścieżek rowerowych)	118		8,64
	Działanie 2 Razem	118	0	9
Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii				
3.1.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych		505,000	42,11
3.2.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych		302	101
3.3.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy dla osób fizycznych.	1 688		159,82
3.4.	Wymiana przestarzałych kotłów gazowych na nowoczesne kondensacyjne w budynkach gminnych	100		5,58
	Działanie 3 Razem	1 788	807	308
	Całkowity efekt ekologiczny	5 535	1 799	1 230

Źródło: opracowanie własne

8.5. Harmonogram

Poniższa tabela przedstawia Harmonogram rzeczowo – finansowy PGN

Tabela 33. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].

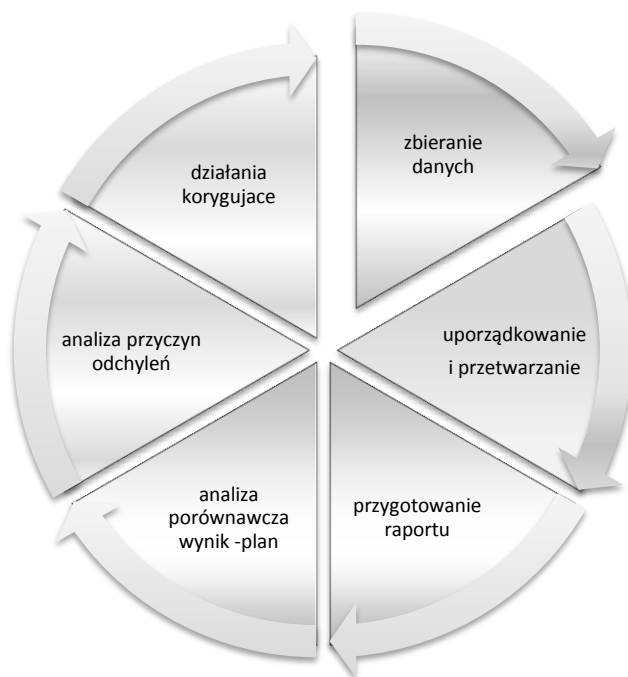
LP	Nazwa działania / Poddziałania	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%
	Wydatki w latach								
	Działanie 1. Ograniczenie zużycie energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 954 GJ/rok							705 000	19,94
1.1.	Poprawa efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej			40 000	40 000			80 000	
1.2.	Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.		5 000	5 000	5 000	4 000	1 000	20 000	
1.3.	Audyty energetyczne i ekologiczne budynków publicznych - pod kątem możliwych usprawnień - badania termowizyjne		5 000					5 000	
1.4.	Częściowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z ewentualnym montażem paneli fotowoltaicznych			100 000	200 000	150 000	50 000	500 000	
1.5.	Wymiana oświetlenia ulicznego w gminie				10 000	45 000	45 000	100 000	
	Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii w transporcie o 118 GJ/rok							1 000 000	28,29
2.1.	Poddziałanie 2.1 Budowa ścieżek rowerowych (4 km nowych oraz remont 6 km istniejących ścieżek rowerowych)			50 000	500 000	400 000	50 000	1 000 000	
	Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii elektrycznej w zakresie 149 instalacji zlokalizowanych w gminie.							1 800 000	50,92
3.1.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych			204 000	204 000	96 000	96 000	600 000	
3.2.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych			60 000	132 000	204 000	204 000	600 000	
3.3.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy dla osób fizycznych.			150 000	100 000	100 000	100 000	450 000	
3.4.	Wymiana przestarzałych kotłów gazowych na nowoczesne kondensacyjne w budynkach gminnych				50 000	50 000	50 000	150 000	
	Działanie 4. Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w gminie							30 000	0,85
4.1.	Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia				15 000			15 000	
4.2.	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.						10 000	10 000	
4.3.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.	500	1 000	1 000	1 000	1 000	500	5 000	
4.4.	Edukacja i informacja o niskiej emisji.							0	
4.5.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach gminnych.							0	
	łącznie PGN w latach	500	11 000	610 000	1 257 000	1 050 000	606 500	3 535 000	100,00

Źródło: opracowanie własne

9 Monitoring realizacji Planu

Ocena realizacji Planu polegać będzie przede wszystkim na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu.

Rysunek 9. Układ działań systemu monitoringu dla gminy Sułoszowa



Źródło: opracowanie własne

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesu monitoringu będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Gmina może rozważyć także zlecenie usługi monitoringu do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego.

Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności monitoringu jest jego uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

Poniżej przedstawiony został proponowany harmonogram działań monitoringowych.

Tabela 34. Harmonogram monitoringu dla gminy Sułoszowa

Opracowanie dokumentacji monitoringowej w latach	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Przygotowanie raportów okresowych z wdrażania PGN						
Inwentaryzacja terenowa -weryfikacyjna						
Raport weryfikacyjny						
Aktualizacja Planu						

Źródło: opracowanie własne

Każdy z raportów będzie musiał być przygotowany i przedstawiony do zatwierdzenia Wójta Gminy nie później niż do końca I kwartału roku następującego po okresie sprawozdawczym. Wyjątkiem od tej zasady będzie opracowanie Aktualizacji planu, która powinna nastąpić nie później niż do końca 2020 r.

Opis narzędzi monitoringowych:

Raport okresowy - to dokument stanowiący sprawozdanie z realizacji działań i poziomu osiągnięcia wskaźników.

Inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna – to dokument zawierający wyniki powtórnego procesu inwentaryzacji prowadzonego w trakcie przygotowania PGN.

Raport weryfikacyjny - to dokument zawierający ocenę porównawczą działań planowanych i zrealizowanych oraz wskazanie zmian korygujących Planu.

Aktualizacja Planu – to przygotowanie dokumentu opartego na nowych danych z inwentaryzacji weryfikacyjnej terenowej.

Wskaźniki ilościowe i jakościowe oceny uzyskanych efektów

Proponuje się przyjąć następujące ilościowe wskaźniki oceny uzyskanych efektów na koniec każdego roku kalendarzowego począwszy od 2015 r.:

- redukcja zużycia energii [GJ /rok],
- redukcja emisji CO₂ [Mg/rok].

Przy określaniu efektu ekologicznego należy kierować się wielkością budynku lub w przypadku danych rzeczywistych obliczyć efekt ekologiczny wybierając wskaźniki emisji dla danego paliwa oraz rzeczywiste zapotrzebowanie na ciepło.

Tabela 35. Wskaźniki monitorowania Planu

LP	Cel/ działanie	Wskaźnik produktu	Sposób mierzenia wskaźnika produktu	Wskaźnik rezultatu	Sposób mierzenia wskaźnika rezultatu
1.	Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o	Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Redukcja emisji w gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
1.1.	Poprawa efektywności energetycznej urządzeń komunalnych	Liczba wymienionych urządzeń szt. 2	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji, lub dokumentacja finansowo księgową odnosząca się do obiektu inwestora	Ograniczenie zużycia energii o 338 GJ/rok	Analiza faktur za energię elektryczną w obiektach objętych projektem.
1.2.	Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	Liczba wymienionych punktów świetlnych 100 szt.	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgową	Ograniczenie zużycia energii o 22 GJ/rok	Analiza faktur za energię elektryczną w obiektach objętych projektem.
1.3.	Audyty energetyczne i ekologiczne budynków publicznych – pod kątem możliwych usprawnień – badania termowizyjne	Wykonanie 1 audytu dla budynku Zespołu Szkół nr 1 w Sułoszowej	Dokumentacja audytu, protokołów odbioru dokumentacji, dokumenty księgowe	Ukończenie prac przygotowawczych do realizacji procesu inwestycyjnego TAK / NIE	Decyzja dotycząca uruchomienia procesu inwestycyjnego / projekt dokumentacji przetargowej
1.4.	Częściowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z ewentualnym montażem paneli fotowoltaicznych	Liczba budynków / lokalizacji objętych projektami - 2	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgową	Ograniczenie zużycia energii o 538 GJ/rok	Analiza dokumentacji finansowo księgowej w obiektach objętych projektem.
1.5.	Wymiana oświetlenia ulicznego w gminie	Liczba wymienionych punktów świetlnych 50 szt.	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgową	Ograniczenie zużycia energii o 56 GJ/rok	Analiza faktur za energię elektryczną w zakresie oświetlenia w gminie
2.	Ograniczenie zużycia energii w transporcie	Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Redukcja emisji w gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii w transporcie	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
2.1.	Budowa ścieżek rowerowych	Budowa 4 km nowych ścieżek oraz modernizacja 6 km starych ścieżek	Sprawozdanie z realizacji projektu / dokumentacja przetargowa lub finansowo księgową	Ograniczenie zużycia energii w transporcie o 118 GJ/rok	Monitoring w oparciu o bazę danych
3.	Zmiana systemu ogrzewania c.o. i	Liczba wykonanych instalacji 149	Sprawozdanie z realizacji projektu /	Redukcja emisji w gminie osiągnięta	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SUŁOSZOWA

	c.w.u. oraz produkcji energii elektrycznej		inwestycji lub dokumentacja finansowo księgową	w wyniku realizacji projektów zmieniających system energetyczny i ciepły.	danych inwentaryzacyjnych
3.1.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych	Liczba udzielonych dotacji – 50 inwestycji	Uchwała przyjmująca listę rankingową	Ilość wyprodukowanej energii 505 GJ/rok	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego
3.2.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych	Liczba udzielonych dotacji – 50 inwestycji	Uchwała przyjmująca listę beneficjentów	Ilość wyprodukowanej energii 302 GJ/rok	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego
3.3.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe kl. V	Liczba udzielonych dotacji – 45 inwestycji	Uchwała przyjmująca listę beneficjentów	Ograniczenie zużycia energii o 469 GJ/rok	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego
3.4.	Wymiana przestarzałych kotłów azowych na nowoczesne kondensacyjne	Liczba wymienionych kotłów w budynkach komunalnych – 4 szt	Dokumentacja przedsięwzięcia oraz dokumentacja finansowo księgową jednostki / inwestora	Ograniczenie zużycia energii o 28 GJ/rok	Analiza dokumentacji finansowo księgowej w obiektach objętych projektem.
4.	Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w gminie	Liczba zrealizowanych aktywności – 10 szt.	Roczne sprawozdania z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji – 70% badanych – co najmniej 100 szt. ankiet – na pytanie czy niska emisja szkodzi zdrowiu odpowie „tak”	Ankieta badająca świadomość wpływu niskiej emisji
4.1.	Aktualizacja projektu założeń do planu...	Liczba zaktualizowanych i opracowanych dokumentów – 1 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Spełnienie przez gminę obowiązków ustawowych TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań gminy / komórek organizacyjnych
4.2.	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji	Liczba zaktualizowanych i opracowanych dokumentów – 1 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Zapewnienie ciągłości polityki środowiskowej gminy TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań gminy / komórek organizacyjnych
4.3.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Liczba spotkań - co najmniej 1 w roku-łącznie – 6 spotkań	Dokumentacja spotkań	Średnia ocena satysfakcji z pracy w zespole na poziomie co najmniej 3+	Ankieta satysfakcji z pracy w zespole interesariuszy
4.4.	Edukacja i informacja o niskiej emisji	Liczba imprez, kampanii, spotkań itp. Prezentujących tematykę niskiej emisji – 1 szt.	Dokumentacja imprez	Liczba poinformowanych mieszkańców gminy / uczestników imprez ok 500 osób	Sprawozdania zbiorcze z realizacji działań promocyjnych

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SUŁOSZOWA

4.5.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach gminnych	Liczba zmian regulaminu zamówień publicznych – 1 szt.	BIP Gminy Sułoszowa	Wdrożenie nowych standardów w urzędzie zgodnych z zasadami SEAP pozytywnie oddziałujących na środowisko i powietrze. TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań gminy / komórek organizacyjnych
------	--	---	---------------------	---	--

Źródło: opracowanie własne.

10 Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu

Tabela 36. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu

	Działania / etapy niezbędne do realizacji Planu	Dokumenty / narzędzia systemowe
1.	Przyjęcie dokumentu przez Radę Gminy	Uchwała Rady Gminy
2.	Wprowadzenie działań finansowych do wieloletniego prognozy finansowej	Uchwała Rady Gminy
3.	Uruchomienie systemu monitoringu	Zarządzenie Wewnętrzne Wójta Gminy o uruchomieniu systemu monitoringu, terminach i zakresie przekazywanych informacji
4.	Pozyskanie środków finansowych	Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych, realizacja projektów.
5.	Uruchomienie Planów dotacyjnych	Uchwały Rady Gminy o Planach dotacyjnych wraz z regulaminem kontroli prowadzonych inwestycji
6.	Uruchomienie działań promocyjnych i informacyjnych	Wg planu działań

Źródło: opracowanie własne

11 Podsumowanie i wnioski

Na terenie Gminy Sułoszowa główną substancją, której dopuszczalne stężenia średnioroczne przekraczają normę to benzo(a)piren. W centralnej części Gminy Sułoszowa dopuszczalna wartość ze stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 utrzymuje się na wysokim poziomie, a miejscami przekracza stan dopuszczalny. Pozostałe zanieczyszczenia pozostają w granicach dopuszczalnych norm.

Występujące zanieczyszczenia powietrza, spowodowane są w gminie m.in. przez następujące czynniki:

- przewaga węgla jako paliwa do ogrzewania budynków mieszkalnych,
- ruch samochodowy (spalanie paliw transportowych),
- emisja zanieczyszczeń spoza granic gminy.

Do emitorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie gminy zaliczyć należy przede wszystkim piece i piony kominowe gospodarstw domowych, kotłownie węglowo-koksowe oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczenia jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych.

Sukcesywne działania prowadzone w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą prowadziły do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii na terenie gminy, zmniejszenia zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zwiększenia świadomości energetycznej mieszkańców gminy.

Najważniejszym działaniem i najbardziej kosztownym będzie zmiana systemów ogrzewania c.o. i c.w.u. Działanie 3

Działania dążące do poprawy stanu powietrza są niezbędne do zapewnienia mieszkańcom gminy odpowiedniej jakości życia. Gmina Sułoszowa osiągnie następujące korzyści związane z realizacją PGN:

- poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców (dzięki poprawie jakości powietrza),
- dostęp do krajowych i europejskich funduszy,
- przygotowanie do lepszego wykorzystania dostępnych środków finansowych (środki lokalne, unijne granty i instrumenty finansowe),
- poprawę dobrobytu mieszkańców,
- opracowanie przejrzystej, kompleksowej i realistycznej strategii poprawy sytuacji,
- zyskanie jasnego, rzetelnego i kompletnego obrazu wydatków budżetowych związanych z wykorzystaniem energii oraz identyfikację słabych punktów,
- zaangażowanie w działania społeczeństwa obywatelskiego i umocnienie lokalnej demokracji,
- poprawę efektywności wykorzystania energii i zmniejszenie rachunków za energię,
- lepsze przygotowanie do wdrażania krajowych i/lub unijnych polityk i przepisów,
- włączenie się w ogólnoswiatową walkę ze zmianami klimatu – globalna redukcja emisji gazów cieplarnianych ochroni przed zmianami klimatu również obszar gminy,
- zademonstrowanie swojego zaangażowania w ochronę środowiska oraz efektywną gospodarkę zasobami,
- większą polityczną widoczność realizowanych działań,
- ożywienie poczucia wspólnoty wokół wspólnego projektu,

- zabezpieczenie przyszłych środków finansowych poprzez ograniczenie zużycia energii i jej lokalną produkcję,
- zwiększenie niezależności energetycznej gminy w długim okresie,
- możliwe synergie z innymi istniejącymi zobowiązaniami i politykami.

Na podstawie 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. nr 199, poz. 1227 ze zm.) uzyskano decyzję od organów wskazanych w tym akcie prawnym tj. od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska i Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego o uzgodnieniu możliwości odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla w.w. Planu.

Dla planowanych w PGN przedsięwzięć, po przeprowadzeniu szczegółowej analizy zagrożeń wynikających z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska i emisji, **nie przewiduje się znaczących ani potencjalnych oddziaływań na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.**

Z punktu widzenia realizacji projektowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, propozycje i działania w nim zawarte pozostają neutralne lub pozytywne dla istniejących problemów ochrony środowiska w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Sułoszowa nie zawiera żadnego zadania, które stanowiłoby bezpośrednie zagrożenia dla stanu środowiska naturalnego. Realizacja planu służy osiągnięciu celów społecznych lub gospodarczych. Realizacja części zadań wiąże się z ingerencją tylko w pewne elementy środowiska (najczęściej w chwili przeprowadzania inwestycji).

Plan jest zgodny z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

12 Załączniki

Załącznik nr 1 - Ankieta dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej

Załącznik nr 2 - Ankieta dla jednostek miejskich

Załącznik nr 3 - Ankieta dla przedsiębiorstw

Załącznik nr 4 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa jednorodzinna (baza emisji)

Załącznik nr 5 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa użyteczności publicznej (baza emisji)

Załącznik nr 6 - Źródła finansowania działań