

Załącznik
do Uchwały Nr 158/XXIV/16
Rady Miejskiej w Szydłowcu
z dnia 28 września 2016 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SZYDŁOWIEC 2016 – 2020



2016

Autor opracowania:



Małopolska Fundacja Energii i Środowiska
Ul. Krupnicza 8/3a
31-123 Kraków
www.mafes.com.pl

SPIS TREŚCI

1	Podstawa prawna i metodyka opracowania	7
1.1	Podstawa prawna Planu.....	7
1.2	Zakres Planu.....	7
2	Streszczenie	8
2.1	Stan powietrza w Gminie Szydłowiec	8
2.2	Wyniki bazowej inwentaryzacji.....	8
2.3	Problemy występujące na terenie Gminy Szydłowiec.....	9
2.4	Planowane działania.....	10
2.5	Efekt ekologiczny działań.....	11
2.6	Harmonogram działań.....	12
3	Diagnoza stanu obecnego	14
3.1	Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza	14
3.1.1	Aspekty prawa Unii Europejskiej.....	14
3.1.2	Aspekty prawa polskiego	16
3.2	Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN.	19
3.2.1	Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030 („Innowacyjne Mazowsze”) .19	
3.2.2	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego	19
3.2.3	Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego	20
3.2.4	Program Ochrony Powietrza.....	20
3.2.5	Strategia Rozwoju Powiatu Szydłowieckiego (Aktualizacja) 2012	21
3.3	Dokumenty Lokalne	22
3.3.1	Strategia Rozwoju Gminy Szydłowiec na lata 2015–2025.....	22
3.4	Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym	23
3.5	Charakterystyka Gminy Szydłowiec	23
3.5.1	Lokalizacja, warunki geograficzne i historyczno-kulturowe.	23
3.5.2	Rolnictwo i leśnictwo w Gminie Szydłowiec	29
3.5.3	Analiza otoczenia społeczno - gospodarczego	30
3.5.4	Infrastruktura komunikacyjna	31
3.5.5	Infrastruktura komunalna	32
3.5.6	Infrastruktura energetyczna	35
3.5.7	Rodzaje emisji	39
3.6	Analiza istniejącego stanu powietrza w Gminie Szydłowiec.....	40
3.6.1	Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji.....	42
3.7	Identyfikacja obszarów problemowych	44
3.8	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	45
3.8.1	Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie	45
3.8.2	Zaangażowane strony	49
3.8.3	Budżet	51
3.8.4	Źródła finansowania.....	51
4	Bilans energetyczny – rok bazowy 2015	53
4.1	Sektory bilansowe w Gminie Szydłowiec.....	53
4.2	Założenia ogólne (sektory 1-3)	54
4.2.1	Definicje.....	54
4.2.2	Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię ciepłą	55
4.3	Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego	56
4.3.1	Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa	56
4.3.2	Bilans energetyczny - na podstawie ankiet.....	58

4.4	Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego	59
4.4.1	Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa	59
4.4.2	Bilans energetyczny - na podstawie ankiet	60
4.5	Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej	61
4.5.1	Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa	61
4.5.2	Bilans energetyczny - na podstawie ankiet	62
4.6	Sektor działalności gospodarczej	62
4.6.1	Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa	62
4.7	Sektor oświetlenie uliczne	63
4.8	Transport publiczny i prywatny	63
4.9	Zużycie energii - wszystkie sektory w Gminie Szydłowiec.....	65
5	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM10, PM2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)	67
5.1	Metodyka bazowej inwentaryzacji.....	67
5.2	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów.....	67
5.2.1	Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego	69
5.2.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego	71
5.2.3	Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej	72
5.2.4	Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)	74
5.2.5	Sektor przemysłowy	76
5.2.6	Oświetlenie uliczne	76
5.2.7	Transport publiczny i prywatny.....	77
5.2.8	Gospodarka odpadami	78
5.2.9	Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Szydłowiec.....	78
5.2.10	Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów	82
5.2.11	Emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów	83
6	Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem	84
6.1	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	84
6.2	Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2016-2020	85
6.3	Plan działań na lata 2015-2020	86
6.4	Efekt ekologiczny realizacji działań	92
6.5	Harmonogram.....	92
7	Monitoring i ewaluacja realizacji Planu	95
8	Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu.....	101
9	Podsumowanie i wnioski.....	102
10	Załączniki.....	104

SPIS TABEL

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Szydłowiec w roku 2015.....	9
Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Szydłowiec.	11
Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresie 2015-2020 w zł	12
Tabela 4. Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2005 i 2020 r.....	19
Tabela 5. Moc zamówiona i ilość ciepła dostarczona odbiorcom – Ciepłownia Miejska sp. z o.o.....	36
Tabela 6. Charakterystyka źródeł ciepła – Ciepłownia Miejska sp. z o.o.....	37
Tabela 7. Produkcja i sprzedaż ciepła – Ciepłownia Miejska sp. z o.o.	37
Tabela 8. Zestawienie obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń w strefach, dla których istnieje ustawy obowiązek sporządzenia lub zaktualizowania Programów Ochrony Powietrza (POP)	40
Tabela 9. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat)	55
Tabela 10. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami).....	56
Tabela 11. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Gminie Szydłowiec	56
Tabela 12. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie w roku 2015.....	57
Tabela 13. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie w roku 2015.....	59
Tabela 14. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie w roku 2015	61
Tabela 15. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w Gminie w roku 2015	62
Tabela 16. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa	65
Tabela 17. Zużycie paliw w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa	65
Tabela 18. Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Szydłowiec w roku 2015	66
Tabela 19. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW.....	68
Tabela 20. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW	69
Tabela 21. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa	69
Tabela 22. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Gminie Szydłowiec w roku 2015.....	70
Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Szydłowiec w roku 2015	71
Tabela 24. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Szydłowiec w roku 2015	71
Tabela 25. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Szydłowiec w roku 2015.....	72
Tabela 26. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej w Gminie Szydłowiec w roku 2015.....	73
Tabela 27. Emisja zanieczyszczeń z sektora dla sektora budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej w Gminie Szydłowiec w roku 2015.....	73
Tabela 28. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Szydłowiec w roku 2015	74
Tabela 29. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2015	75
Tabela 30. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego w roku 2015	76
Tabela 31. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji.....	77
Tabela 32. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Szydłowiec w roku 2015	79
Tabela 33. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Szydłowiec w roku 2015	81
Tabela 34. Opis działań krótkoterminowych w latach 2015-2020	87
Tabela 35. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Szydłowiec	92
Tabela 36. Zestawienie przewidzianych wydatków objętych planem (zł).	93

Tabela 37. Harmonogram monitoringu dla Gminy Szydłowiec	96
Tabela 38. Wskaźniki monitoringowe dla Gminy Szydłowiec	97
Tabela 39. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu	101

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Gmina Szydłowiec	24
Rysunek 2. Schemat emisji gazów dla ścieków bytowo-gospodarczych	33
Rysunek 3. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – stężenia roczne	41
Rysunek 4. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – rok bazowy 2012	42
Rysunek 5. Przygotowanie PGN	46
Rysunek 6. Wdrażanie PGN	46
Rysunek 7. Schemat procesu przygotowania PGN dla Gminy Szydłowiec	47
Rysunek 8. Zarządzanie strategiczne - długofalowe	48
Rysunek 9. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca	48
Rysunek 10. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy Szydłowiec	95

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [Mg/rok]	9
Wykres 2. Liczba ludności w Gminie Szydłowiec na przestrzeni ostatnich lat.	31
Wykres 3. Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Szydłowiec w roku 2015	66
Wykres 4. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [GJ/rok]	70
Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [Mg/rok]	71
Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [Mg/rok]	72
Wykres 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [GJ/rok]	73
Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [Mg/rok]	74
Wykres 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [GJ/rok]	75
Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [Mg/rok]	76
Wykres 11. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [GJ/rok]	80
Wykres 12. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [GJ/rok]	80
Wykres 13. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [Mg/rok]	82
Wykres 14. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Gminie Szydłowiec w roku 2015 w [Mg]	83
Wykres 15. Łączna emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów w Gminie Szydłowiec w roku 2015 w [Mg]	83

1 Podstawa prawna i metodyka opracowania

1.1 Podstawa prawna Planu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Szydłowiec” został opracowany na podstawie umowy z dnia 16 maja 2016 r, zawartej pomiędzy Gminą Szydłowiec, a Małopolską Fundacją Energii i Środowiska z siedzibą w Krakowie.

Wykonawca oświadcza, że PGN będący przedmiotem umowy jest zgodny z obowiązującymi przepisami prawa wspólnotowego i krajowego oraz planami i dokumentami strategicznymi Gminy Szydłowiec i województwa mazowieckiego (Szczególnie Programu Ochrony Powietrza), spełnia również wymogi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (załącznik nr 9 do regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013).

Realizacja i aktualizacja wojewódzkich Planów ochrony powietrza wynika bezpośrednio z nowelizacji Ustawy Prawo Ochrony Środowiska (t.j.Dz.U.2016 poz. 672 ze 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 czystsze powietrze 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 Szydłowiec. Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji.

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 Szydłowiec.

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 Szydłowiec

Ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2015 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 Warszawie, który zalicza Gminę Szydłowiec do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń B(a)P/rok.

Gmina Szydłowiec znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa mazowiecka.

Do emitatorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie Gminy Szydłowiec zaliczyć należy przede wszystkim niskosprawne piece i piony kominowe gospodarstw domowych na węgiel i drewno oraz transport samochodowy. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczeń jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył w tym b(a)p, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji. Ponadto na terenie Gminy zlokalizowane są jednostki produkcyjne i usługowe, które również są źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Znaczna część zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy to emisja napływowa z województwa świętokrzyskiego.

2.2 Wyniki bazowej inwentaryzacji

W gminie Szydłowiec najczęściej zużywanej energii pochodzi z paliw transportowych (ok. 55%) z uwagi na przebieg drogi krajowej nr 7 przez teren gminy. Kolejnym nośnikiem energii pod kątem ilości zużycia w gminie jest węgiel – wykorzystywany głównie jako nośnik energii cieplnej (ok. 21%), a następnie sieć ciepłownicza (ok. 10%) i biomasa drzewna (ok. 6,5%).

W sektorze mieszkaniowym - sektorze najsilniej wpływającym w gminie na powstawanie niskiej emisji - dominującą grupą paliw stosowanych na potrzeby cieplne są paliwa stałe. W tym sektorze ok. 55% energii końcowej pochodzi z węgla, ok. 21% z sieci ciepłowniczej i ok. 17% z drewna.

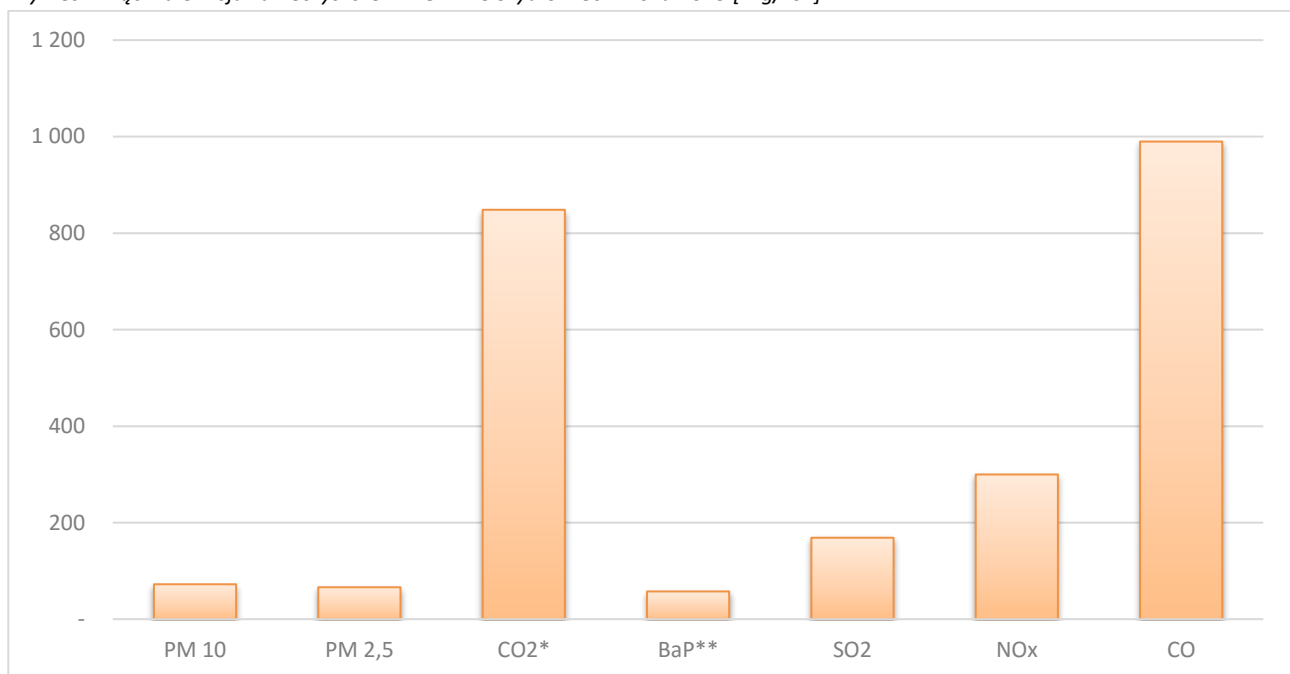
Węgiel i drewno są paliwami, które podczas spalania emituje znaczne ilości pyłów w porównaniu do dostępnych paliw. Z uwagi na ten fakt oraz dużą zawartość benzo(a)pirenu w pyłach przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu w gminie jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Szydłowiec w roku 2015

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne jednorodzinne	60,27	55,90	21 946,76	0,05	145,90	30,44	333,95
Budynki mieszkalne wielorodzinne	-	-	7 744,38	-	-	-	-
Budynki komunalne (gminne)	0,42	0,39	3 657,91	0,00	1,68	0,83	2,76
Budynki usługowo-użytkowe	6,78	6,32	2 491,70	0,01	15,22	3,30	35,01
Przemysł	1,49	0,13	13333,44	0,00	5,76	17,47	30,51
Transport publiczny i prywatny	3,38	3,38	35 032,44	0,00	0,19	247,84	587,54
Oświetlenie uliczne	-	-	642,11	-	-	-	-
Łącznie	72,35	66,12	84 844,15	0,06	168,75	299,87	989,77

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg

Źródło: Opracowanie własne

2.3 Problemy występujące na terenie Gminy Szydłowiec

Problem szczegółowy 1

Koszty ponoszone przez Gminę Szydłowiec związane z nadmiernym zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów. Brak wykorzystania OZE.

Problem szczegółowy 2

Emisja generowana przez transport.

Problem szczegółowy 3

Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe.

Niski poziom wykorzystania OZE w gospodarstwach domowych.

Problem szczegółowy 4

Niska emisja generowana przez przedsiębiorstwa działające w Gminie Szydłowiec.

Problem szczegółowy 5

Zużycie bieżące sieci ciepłowniczej i urządzeń.

Problem szczegółowy 6

Niewykorzystane zainteresowanie realizacją zmian w gospodarstwach domowych.

2.4 Planowane działania

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT.

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE.

DZIAŁANIE 3A. GMINNY PROGRAM DOFINANSOWANIA DO WYMIANY NISKOSPRAWNYCH KOTŁÓW ORAZ MONTAŻU INSTALACJI OZE - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE.

DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ.

DZIAŁANIE 5. ROZWÓJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ.

DZIAŁANIE 6. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE i PLANISTYCZNE.

Działania przeznaczone do realizacji zostały szerzej opisane w rozdziale 6.3.

2.5 Efekt ekologiczny działań

Realizacja działań przyniesie następujący efekt ekologiczny:

Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Szydłowiec.

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE [GJ/rok]	Redukcja emisji [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.										
1.2	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	1077,40	704,00	0,25	0,23	107,76	0,00	0,77	0,13	1,58
1.3	Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Szydłowiec	72,00	0,00	0,00	0,00	16,63	0,00	0,00	0,00	0,00
	Działanie 1 Razem	1149,40	704,00	0,25	0,23	124,39	0,00	0,77	0,13	1,58
Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.										
2.2	Zakup energooszczędnych pojazdów	0,71	0,00	0,47	0,47	3140,00	0,00	0,01	33,37	7,58
	Działanie 2 Razem	0,71	0,00	0,47	0,47	3140,00	0,00	0,01	33,37	7,58
DZIAŁANIE 3. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe										
3.2	Budowa mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii w Gminie Szydłowiec	0,00	234,00	0,05	0,05	46,88	0,00	0,21	0,04	0,47
	Działanie 3 Razem	0,00	234,00	0,05	0,05	46,88	0,00	0,21	0,04	0,47
Całkowity efekt ekologiczny		1 150,11	938,00	0,78	0,75	3 311,27	0,000	0,99	33,53	9,63

Zakres	Energia końcowa w gminie łącznie [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE w gminie łącznie [GJ/rok]	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]						
			PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Wartości w roku bazowym	864 355,72	549,00	72,35	66,12	84 844,15	0,06	168,75	299,87	989,77
Wartości w roku 2020	863 205,61	1 487,00	71,57	65,37	81 532,88	0,06	167,76	266,33	980,15
Różnica - efekt ekologiczny	1 150,11	938,00	0,78	0,75	3 311,27	0,00	0,99	33,53	9,63
Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost)*	0,13%	0,17%	1,07%	1,13%	3,90%	0,60%	0,58%	11,18%	0,97%

* Dla produkcji energii z OZE uwzględnione zostały działania ograniczające zużycie energii. W gminie nastąpi zwiększenie produkcji energii z OZE o 279 % w stosunku do produkcji z OZE w roku bazowym.

Źródło: opracowanie własne

2.6 Harmonogram działań

Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresie 2015-2020 w zł

LP	Nazwa działania / Poddziałania	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%
	Wydatki w latach								
DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.								2 324 862	53,32
1.1.	Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych		4 400					4 400	
1.2.	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	0	388 046	100 000	425 000	230 000	380 000	1 523 046	
1.3	Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Szydłowiec	388 266	209 150	50 000	50 000	50 000	50 000	797 416	
1.3.1	<i>Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Szydłowiec</i>		94 500	50 000	50 000	50 000	50 000		
1.3.2	<i>Modernizacja oświetlenia ulicznego w Mieście Szydłowiec</i>		114 650						
DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT								1 087 945	24,95
2.1.	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń	397 945	360 000	50 000	50 000	50 000	50 000	957 945	
2.2.	Zakup energooszczędnych pojazdów		130 000					130 000	
DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE									
3.1.	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych Szydłowieckiej Spółdzielni Mieszkaniowej	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.		
DZIAŁANIE 3A. GMINNY PROGRAM DOFINANSOWANIA DO WYMIANY NISKOSPRAWNYCH KOTŁÓW ORAZ MONTAŻU INSTALACJI OZE - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE								902 278	20,69
3.2.	Budowa mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii w Gminie Szydłowiec	902 278			480 000		480 000	902 278	
DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ.									
DZIAŁANIE 5. ROZWÓJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ									
5.1.	<i>Modernizacja sieci</i>		960 000	517 000	720 000			2 197 000	
5.2.	<i>Remont kotła nr 2</i>		45 000					45 000	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SZYDŁOWIEC

5.3.	Bieżące remonty								
DZIAŁANIE 6. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE								45 000	1,03
6.1.	Opracowanie i aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energią elektryczną i paliwa gazowe			10 000			10 000	20 000	
6.2.	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji						15 000	15 000	
6.3.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN								
6.4.	Edukacja i informacja o niskiej emisji		2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	10 000	
6.5.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach								
6.6.	Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.								
Łącznie PGN								4 360 085	100,00

Źródło: opracowanie własne.

3 Diagnoza stanu obecnego

3.1 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.

3.1.1 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:
 - 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 czystszej powietrza 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 1999/13/WE w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach (VOC),
 - 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 zmieniająca 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 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 (UE) nr 517/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i uchylenia rozporządzenia (WE) nr 842/2006

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.

3.1.2 Aspekty prawa polskiego

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (tj. 2016r., Dz.U. poz. 672 ze 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 ze zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130, poz. 880 ze zm.),
- 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 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2015 r. poz. 1875),
- 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 2015 poz. 2273 ze zm.),
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. 2015 poz. 1223),
- ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz. U. z 2015 r. poz. 881).

Ustawy o charakterze ogólnym i uzupełniającym:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 poz. 446 ze zm.),

- ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2016 poz. 814 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2016 poz.353 ze zm.),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2016 poz. 778 ze zm.)
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 poz.290 ze zm.),
- ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U.z2015 poz.184 ze zm.),
- ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2015 poz. 2167 ze zm.),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 poz.1059 ze zm.) wraz z rozporządzeniami,
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii. (Dz.U. 2015 poz. 478).

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.

W listopadzie 2009 roku Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Dokument ten, opracowany na podstawie ustawy Prawo energetyczne, przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Główne cele polityki energetycznej Polski w obszarze efektywności energetycznej to:

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

Szczegółowymi celami w obszarze efektywności energetycznej są:

- zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych;
- dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.;
- zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej;
- wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii;
- zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Krajowy Plan Działań dotyczący Efektywności Energetycznej dla Polski – 2014 r.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, zwany dalej „Krajowym planem działań”, został opracowany na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.1). Zgodnie z art. 24 ust. 2 i Załącznikiem XIV do dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. L 315 z 14.11.2012, str. 1), zwanej w dalszej treści „dyrektywą 2012/27/UE”, Państwa Członkowskie UE są obowiązane przedkładać Komisji Europejskiej Krajowe plany działań, zawierające informację o środkach przyjętych lub planowanych do przyjęcia, mających na celu poprawę efektywności energetycznej. Krajowy plan działań zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory

końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008-2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64). Dokument ten opracowany został w Ministerstwie Gospodarki, z zaangażowaniem Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju oraz Głównego Urzędu Statystycznego (GUS).

W planie określono następujące środki poprawy efektywności:

Środki horyzontalne

- System zobowiązujący do efektywności energetycznej (białe certyfikaty)
- Audyty energetyczne i systemy zarządzania energią (art. 8 dyrektywy 2012/27/UE)
- Liczniki energii i rozliczenia (art. 9-11 dyrektywy 2012/27/UE)
- Programy informowania odbiorców i doradztwo (art. 12 i 17 dyrektywy 2012/27/UE)
- Systemy kwalifikacji, akredytacji i certyfikacji (art. 16 dyrektywy 2012/27/UE)
- Rynek dla usług energetycznych (art. 18 dyrektywy 2012/27/UE)

Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków

- Strategia renowacji budynków (art. 4 dyrektywy 2012/27/UE)
- Dodatkowe środki odnoszące się do efektywności energetycznej budynków

Środki efektywności energetycznej w instytucjach publicznych

- Budynki instytucji rządowych (art. 5 dyrektywy 2012/27/UE)
- Budynki instytucji publicznych (art. 5 ust. 7 dyrektywy 2012/27/UE)

Środki efektywności energetycznej w przemyśle i MŚP

Środki efektywności energetycznej w transporcie

Efektywność wytwarzania i dostaw energii (art. 14 dyrektywy 2012/27/UE)

- Kompleksowa ocena potencjału
- Środki efektywności energetycznej w zakresie wytwarzania i dostaw energii

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

Przyjęty w dniu 7 grudnia 2010 r. przez Radę Ministrów. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

Tabela 4. Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2005 i 2020 r.

(A) Udział energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2005 r. (S ₂₀₀₅):	7,2 %
(B) Cel dotyczący udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. (S ₂₀₂₀):	15 %
(C) Przewidywane skorygowane całkowite zużycie energii w 2020 r. (z tabeli 1)	69 200 ktoe
(D) Przewidywana wielkość energii ze źródeł odnawialnych odpowiadająca celowi na 2020 r. (obliczona jako B x C)	10 380,5 ktoe

Źródło: Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

3.2 Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN.

3.2.1 Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030 („Innowacyjne Mazowsze”)

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030 została przyjęta uchwałą Nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28.10.2013 r. Inwestycje planowane do realizacji w ramach niniejszego dokumentu, zmierzające do racjonalizacji wykorzystania energii wpisują się w następujące zapisy Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030:

Cel pośredni: Aktywizacja i modernizacja obszarów pozametropolitarnych;

Kierunek działań: Ochrona i rewaloryzacja środowiska przyrodniczego dla zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju, w ramach którego przewidziano realizację działań przyczyniających się do zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym wód geotermalnych oraz ochrony powietrza.

3.2.2 Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego został przyjęty uchwałą Nr 65/2004 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 lipca 2014 r.

W zakresie poprawy jakości i ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych ustala się następujące kierunki działań:

- zmniejszanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji, poprzez: przygotowywanie i wdrażanie programów ochrony powietrza, monitorowanie ich realizacji oraz ocenę ich skuteczności;
- systematyczny monitoring emisji substancji, który pozwoli podejmować skuteczne działania naprawcze.
- ograniczanie niskiej emisji (powierzchniowej) ze źródeł rozproszonych poprzez:
 - rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą;
 - zmianę paliw węglowych na paliwa niskoemisyjne oraz wykorzystanie indywidualnych źródeł energii odnawialnej;

- ograniczenie strat ciepła w budynkach (m.in. termomodernizacje);
- wdrożenie budownictwa pasywnego;
- zwiększenie zastosowania niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego;
- kontynuację redukcji emisji ze źródeł punktowych do powietrza m.in. poprzez Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018.

3.2.3 Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego

Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego został przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwałą Nr 104/12 z dnia 13 kwietnia 2012 r. Misją sformułowaną w ramach Programu Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego jest: poprawa jakości życia i bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców województwa mazowieckiego. W ramach programu jako słabą stronę województwa w zakresie powietrza atmosferycznego uznano tendencję wzrostową emisji do powietrza dwutlenku siarki, dwutlenku węgla oraz pyłu zawieszonego, spowodowaną m.in. przez zwiększanie zakresu tzw. niskiej emisji z lokalnych źródeł ciepła, co jest związane przede wszystkim z rozwojem budownictwa jednorodzinne. W związku z tym konieczne jest podjęcie działań mających na celu zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz takich, które emitują mniejsze ilości zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Inwestycje będące przedmiotem dokumentu wpisują się ponadto w:

Obszar priorytetowy I.1: Poprawa jakości powietrza atmosferycznego

Obszar priorytetowy II.2: Efektywne wykorzystanie energii

Kierunki działań:

1. poprawa efektywności energetycznej,
2. eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach lokalnych i gospodarstwach domowych,
3. zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
4. promocja ekologicznych nośników energii,
5. termomodernizacja.

3.2.4 Program Ochrony Powietrza

Na terenie województwa mazowieckiego funkcjonują następujące programy ochrony powietrza:

- Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu UCHWAŁA Nr 184/13 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO z dnia 25 listopada 2013 r. ,
- Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu UCHWAŁA nr 164/13 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO z dnia 28 października 2013 r.

Określono w nich szereg działań naprawczych, których realizacja przyczyni się do poprawy stanu jakości powietrza. Przede wszystkim niezbędne są działania prowadzące do redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, która ma istotny wpływ na stężenia benzo(a)pirenu w strefie. Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych może być osiągnięte poprzez:

- likwidację źródeł emisji (np. podłączenie do sieci ciepłowniczej);
- zmianę paliwa (np. gaz, olej);

- wymianę kotła czy pieca na nowy o wysokiej sprawności;
- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło (termomodernizacja budynków).

Podstawowymi działaniami wskazanymi do realizacji na terenie całej strefy mazowieckiej są:

- ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez przygotowanie i realizację programów ograniczenia niskiej emisji w miastach i gminach strefy;
- rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa;
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkańców w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów);
- działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych);
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza);
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów;
- kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi;
- działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
- kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

Gmina i miasto Szydłowiec nie posiada Programu Ochrony Powietrza. Gmina realizując działania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wykonuje zadania planu naprawczego POP dla województwa mazowieckiego.

Wszystkie działania zawarte w PGN są konsekwencją POP dla województwa mazowieckiego.

3.2.5 Strategia Rozwoju Powiatu Szydłowieckiego (Aktualizacja) 2012

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowiec jest realizacją poniższego zakresu Strategii Rozwoju Powiatu Szydłowieckiego.

Cel strategiczny III Wzrost spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej powiatu w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Cel pośredni III.2. Środowisko, zapobieganie zagrożeniom i energetyka.

Działanie III.2.3. Ochrona powietrza, energetyka.

3.3 Dokumenty Lokalne

3.3.1 Strategia Rozwoju Gminy Szydłowiec na lata 2015–2025

Misja Gminy:

SZYDŁOWIEC GMINĄ NOWOCZESNĄ I OTWARTĄ NA ROZWÓJ DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ, STAWIAJĄCĄ NA STAŁY WZROST SPOŁECZNO-GOSPODARCZY POPRZEZ ROZBUDOWĘ I MODERNIZACJĘ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ, SPOŁECZNEJ ORAZ ROZWÓJ BAZY TURYSTYCZNEJ.

Cel strategiczny: Poprawa jakości życia mieszkańców i funkcji osiedleńczych gminy poprzez stały rozwój infrastruktury technicznej i społecznej.

Cele operacyjne:

- Budowa i modernizacja dróg gminnych.
- Współpraca z powiatem przy modernizacji dróg powiatowych.
- Modernizacja mostów gminnych.
- Budowa i modernizacja chodników.
- Budowa ścieżek rowerowych.
- Poprawa dostępności komunikacji publicznej.
- Rozbudowa i modernizacja sieci oświetlenia oraz wprowadzenie nowych technologii mających na celu poprawę jakości oświetlenia ulicznego i spadek zużycia energii związanej z jego użytkowaniem.
- Budowa i rozbudowa sieci kanalizacyjnej oraz oczyszczalni ścieków.
- Budowa stacji uzdatniania wody.
- Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej – szczególnie w sołectwach.
- Systematyczna modernizacja systemu ciepłowniczego gminy wraz z ewentualnym wprowadzeniem proekologicznych źródeł energii.
- Budowa nowych parkingów i rozbudowa istniejących.
- Bieżące opracowywanie planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem terenów inwestycyjnych.
- Wsparcie dla rozwoju budownictwa wielorodzinnego.
- Budowa świetlic na terenie sołectw.
- Rozbudowa i modernizacja infrastruktury oświatowej.
- Rozbudowa i poprawa stanu obiektów sportowych przy placówkach oświatowych.

Cel strategiczny: Efektywne wykorzystanie walorów przyrodniczych i poza-przyrodniczych gminy w celu zwiększenia jej atrakcyjności turystycznej.

Cel operacyjny:

- Wsparcie dla inicjatyw mających na celu zachowanie czystości środowiska przyrodniczego gminy.

PGN jest realizacją założeń Strategii Rozwoju Gminy Szydłowiec.

3.4 Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym

Podsumowując powyższą prezentację programów i planów i zawartych w nich zapisów kierunkowych dla PGN należy stwierdzić, że ustalenia PGN pozostają w zgodzie z obowiązującymi uwarunkowaniami politycznymi, prawnymi i gospodarczymi. Działania planu są realizacją celów i działań dokumentów wyższego rzędu.

Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowiec są spójne z aktualnymi programami i strategiami funkcjonującymi na obszarze Gminy w tym: Strategią Rozwoju Gminy Szydłowiec.

Gmina nie posiada Programu Ochrony Powietrza oraz Projektu założeń do planu zapatrzania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Program Ochrony Środowiska jest na etapie aktualizacji. Istniejące w gminie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego zostało uchwalone na podstawie ustawy z 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym.

Gmina realizując działania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wykonuje zadania Programu Ochrony Powietrza obowiązującego w strefie mazowieckiej.

Wszystkie działania zawarte w PGN są konsekwencją POP dla strefy mazowieckiej.

3.5 Charakterystyka Gminy Szydłowiec¹

3.5.1 Lokalizacja, warunki geograficzne i historyczno-kulturowe.

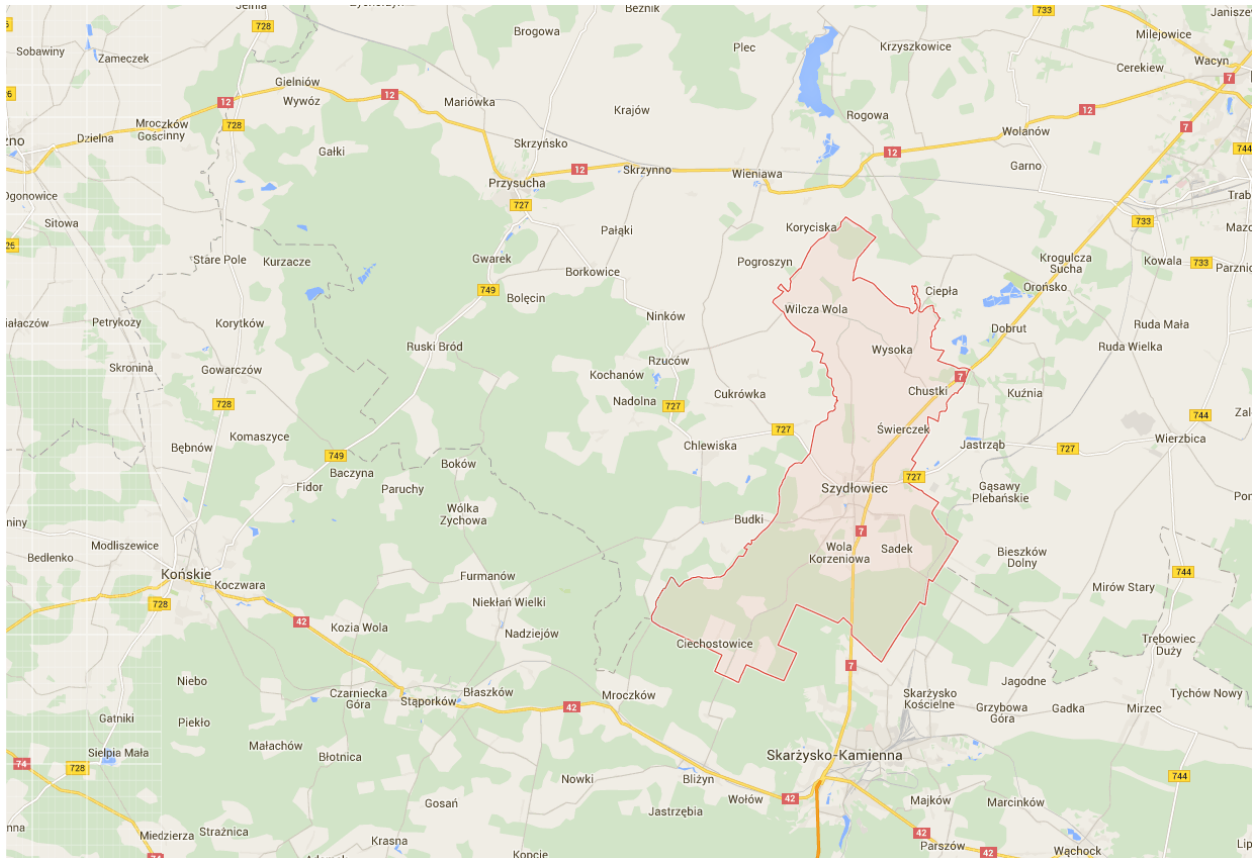
Gmina Szydłowiec położona jest w południowej części województwa mazowieckiego i graniczy bezpośrednio z województwem świętokrzyskim. Zajmuje obszar 138,30 km²

W obszarze gminy znajdują się 23 miejscowości, w tym jedno miasto – Szydłowiec – oraz 22 sołectwa: Barak, Ciehostowice, Chustki, Hucisko, Jankowice, Korzyce, Krzcięcin, Łazy, Majdów, Omięcin, Rybianka, Sadek, Szydłówek I i Szydłówek II, Świerczek, Świniów, Wilcza Wola, Wola Korzeniowa, Wysocko, Wysoka, Zastronie i Zdziechów. Siedziba Urzędu Miejskiego znajduje się w Szydłowcu. Ponadto miasto to stanowi ponadlokalne centrum rozwoju jako ważny ośrodek administracyjny, przemysłowy, produkcyjny i kulturalny powiatu.

Szydłowiec leży w otoczeniu lasów przysusko-szydłowieckich, na terenach o istotnych walorach oraz znaczeniu przyrodniczym.

¹Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Szydłowiec

Rysunek 1. Gmina Szydłowiec.



Źródło: Google Maps.

Klimat (Według podziału Polski na regiony klimatyczne W. Okołowicz).

Gmina Szydłowiec położona jest na granicy dwóch dzielnic klimatycznych: śląsko-małopolskiej i mazowiecko-podlaskiej, a więc w strefie pośredniej między wpływami oceanicznymi i kontynentalnymi. Średnia roczna temperatura wynosi $7,6^{\circ}\text{C} \div 7,2^{\circ}\text{C}$. Najwyższe średnie temperatury notowane są w lipcu ($18,2^{\circ}\text{C}/17,4^{\circ}\text{C}$), a najniższe w styczniu $-3,8^{\circ}\text{C} \div -5,2^{\circ}\text{C}$. Średnia roczna amplituda jest wysoka i wynosi $22^{\circ}\text{C} \div 22,6^{\circ}\text{C}$, a liczona ze średnich dobowych temperatur maksymalnych i minimalnych wynosi $30,1^{\circ}\text{C} \div 31,3^{\circ}\text{C}$. Okres wegetacyjny (średnia temperatura dobowa powyżej 5°C) trwa na tym terenie około 210 dni i rozpoczyna się w pierwszej dekadzie kwietnia. Trwa do października.

Średnia roczna wilgotność względna powietrza na terenie gminy wynosi 79%. Średnie roczne zachmurzenie wynosi 6,9 stopnia pokrycia nieba chmurami w skali 11 stopniowej (od 0 do 10). Rejon Szydłowca otrzymuje 593 mm opadów w skali rocznej, z czego na okres wegetacyjny (IV-IX) przypada ok. 386 mm. Pokrywa śnieżna utrzymuje się przez blisko 74,3 dni w roku od listopada do kwietnia, lecz nie utrzymuje się stale ze względu na odwilże. Na terenie gminy przeważają wiatry z kierunku zachodniego oraz południowo i północno-wschodniego. Wyraźny wpływ na warunki klimatyczne wywierają: zróżnicowana rzeźba terenu, rodzaj podłoża, głębokość zalegania wód gruntowych oraz pokrycie zwartymi powierzchniami leśnymi występującymi w południowej części gminy.

Obszar ten obfituje w złoża piaskowca z okresu jurajskiego o różnym uwarstwieniu bloków, dochodzących powyżej 1 m, ułożonych poziomo lub pod niewielkimi kątami. Kamień charakteryzuje się strukturą drobnoziarnistą i dużą odpornością na działanie czynników atmosferycznych oraz trwałością przy stosunkowo dużej podatności na obróbkę mechaniczną i ręczną.

W okolicach Szydłowca udokumentowane są aż 34 złoża, z których: kamień bloczny, drobnoziarnisty biały lub jasnożółty piaskowiec, znany jest pod nazwami Krawara, Śmitów, Szydłówek czy Szydłowiec. Roczne wydobycie piaskowców szydłowieckich oscyluje obecnie w granicach 30 000 ton. Na tym terenie zarejestrowanych jest 7 przedsiębiorstw zajmujących się jego wydobyciem (dane BDL GUS, 2014 r.).

Na terenie gminy Szydłowiec występuje budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne (dominująca forma zabudowy w sołectwach) i wielorodzinne (głównie w Szydłowcu). Ze względu na rolniczy charakter części gminy w mniejszych miejscowościach dominuje zabudowa zagrodowa, stanowiąca prywatną własność mieszkańców i przekazywana z pokolenia na pokolenie.

Ważniejsze zabytki wpisane do rejestru Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków:

- Zespół kościoła farnego (dec. Nr 160/A/82 z dnia 18.03.82 r.) – w skład zespołu wchodzi kościół parafialny p.w. św. Zygmunta.
- Zabytki ruchome kościoła farnego św. Zygmunta (67/105B/95 z 24.01.1995) pochodzące z okresu od XV do XX wieku są -106 obiektów.
- Cmentarz przy kościele farnym p.w. św. Zygmunta zawiera 15 obiektów z okresu od XVI do XX wieku, (68/106B/95 z dn. 26.01.1995).
- Nagrobki na terenie nieistniejącego kościoła św. Ducha i św. Anny (71/107B/95 z dn. 31.01.1995) w liczbie 3 pochodzące z XVII wieku.
- Zamek z XVI wieku (dec. Nr 161 A/82 z dnia 18.03.1982 r.).
- Detale architektoniczne i rzeźbiarskie zamku w Szydłowcu w liczbie 93 obiektów, objęte oddzielnym wpisem do rejestru (kl.IV.c-660/1/B/66/70).
- Malowidła i kafle na zamku w Szydłowcu (66/109B/95 z dn. 15.02.1995) w liczbie 13, ujęte w odrębnym wpisie do rejestru zabytków.
- Ratusz z XVII wieku (dec. Nr 55/A/80 z dnia 2.05.1980 r.).
- Pręgierz kamienny w kształcie kolumny z płaskorzeźbami (B – 171/98 z dn. 17.02.1998 i ponownie z dn. 12.07.2006).
- Pomnik Tadeusza Kościuszki (B-108/95 z dnia 1.02.1995).
- Budynek lodowni browaru z 3 ćwierci XIX wieku (dec. nr 344/A/86 z dnia 18.06.86 r.).
- Karczma zajezdna przy ulicy Radomskiej 60 (840/15.03.1975), właściciele Izabela i Andrzej Koniarczyk.
- Cmentarz rzymsko-katolicki (dec. Nr 377//88 z dnia 29.02.88 r.).
- Nagrobki i rzeźby cmentarza rzymsko-katolickiego, objęte oddzielnym wpisem do rejestru (kl.IVc – 660/B/69/70 z dnia 15.I.1971) – 6 szt.
- Posąg świętego Jana Nepomucena z 1859 (B-69/5 z dn.25.04.1970).
- Cmentarz żydowski z XVII wieku (dec. Nr 406/A/89 z dnia 8.05.1989 r.).

Poza tym na terenie gminy Szydłowiec znajdują się dwa zabytkowe parki, mianowicie park w Szydłowcu o pow. 7,85 ha z zamkiem otoczonym fosą zasilaną wodami rzeki Korzeniówki oraz park wiejski w Krzcięcinie o pow. 16,25 ha z ruinami dworu Makomaskich. Parki wpisane są do rejestru zabytków.

Obszary i obiekty środowiska prawnie chronione na podstawie odrębnych przepisów.

Obszary NATURA 2000 – obszary siedliskowe²

Lasy Skarżyskie

Kod obszaru: PLH260011

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000: specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa).

Obszar biogeograficzny: kontynentalny.

Powierzchnia: 2383,5 ha

Status formalny: Obszar zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej

Opis przyrodniczy:

Charakterystyczne cechy ukształtowania terenu to wzgórza i pagórki poprzecinane dolinami strumieni; występują także rozległe powierzchnie terenu równinnego i falistego. Przeważają utwory geologiczne pochodzenia polodowcowego, zalegające na podłożu piaskowca dolnojurajskiego.

Obszar zdominowany przez lasy. Duże powierzchnie zajmuje wyżynny jodłowy bór mieszany *Abietetum polonicum*, uważany za zbiorowisko endemiczne Polski. Poza nim odpowiednie warunki znajduje tutaj zbiorowisko występujące głównie w Karpatach, a mianowicie żyzna buczyna karpacka, stanowiąc ostoję dla wielu gatunków górskich. Na terenie ostoi mają swe obszary źródliskowe rzeki: Oleśnica i Bernatka (dopływy Kamiennej). Występują ponadto liczne ciek wodne nie posiadające nazw, zbierające wody stale lub okresowo. We wschodniej części ostoi, w zagłębieniu terenu pomiędzy wydmami śródładowymi wykształciło się torfowisko wysokie z klasy *Oxycocco-Sphagnetea*.

Centralną część zajmują torfowiska wysokie i przejściowe położone w obniżeniu terenu przyległego od południa do Wzgórz Szydłowieckich. W górnej, zachodniej części dolinki miejscami występuje pło mszystoturzycowe. Dużą rolę w systemie ochrony tej ostoi odgrywają ekstensywnie użytkowane łąki powstałe po osuszeniu rozlewisk rzeki Oleśnicy na północ i północny zachód od Podosin (część Skarżyska Książęcego), śródleśne łąki w pobliżu rezerwatów cisowych w okolicach Majdowa, przyleśne i śródleśne łąki na północ i północny wschód od Ubyszowa oraz na północny wschód od Mroczkowa i Barwinka.

Lasy Skarżyskie to obszar głównie leśny, zabezpieczający naturalne lasy bukowo-jodłowe o charakterze puszczańskim, jako pozostałość po prastarej Puszczy Świętokrzyskiej. Na obrzeżach lasów występują bardzo dobrze zachowane zmiennowilgotne łąki trzęślicowe *Molinion*. Łąki te są doskonale wykształcone z całą plejadą gatunków charakterystycznych dla tego zbiorowiska, nie rzadko chronionymi i zagrożonymi, np.; *Gladiolus imbricatus*, *Gentiana pneumonanthe*, *Epipactis palustris*, czy gatunki z rodzaju *Dactylorhiza*. W ostoi stwierdzono występowanie kilku gatunków o znaczeniu europejskim: motyle - czerwończyk nieparek i przeplatka aurinia (wszystkie te gatunki związane są ze środowiskami wilgotnych łąk, mokradel i torfowisk) oraz chrząszcz pachnica dębowa. Obszar ma istotne znaczenie dla ochrony przede wszystkim dla ochrony przeplatki aurinia i pachnicy dębowej.

Przeplatka aurinia została stwierdzona na wielu nowych stanowiskach w granicach ostoi i w bezpośrednim jej sąsiedztwie. Najsilniejsze stanowisko zlokalizowane jest w okolicach Mroczkowa i Barwinka, gdzie zlokalizowano ponad 200 gniazd i stwierdzono występowanie setek okazów imago. Nieco mniej wartościowymi terenami jej występowania są ekstensywnie użytkowane łąki powstałe po osuszeniu rozlewisk

² Źródło: www.obszary.natura2000.org.pl

rzeki Oleśnicy na północ i północny zachód od Podosin, śródleśne łąki w pobliżu rezerwatów cisowych w okolicach Majdowa, przyleśne i śródleśne łąkach na północ i północny wschód od Ubyszowa. Pachnica dębowa związana jest ze starodrzewem modrzewiowym w okolicach rezerwatu Ciechostowice. Jest to jedno z niewielu leśnych, nieantropogenicznych stanowisk pachnicy w województwie rokujących dobrze na przyszłość. Szczególną wartość posiada torfowisko przejściowe i wysokie położone na północ od Lipowego Pola. "Lasy Skarżyskie" to również miejsce występowania wielu gatunków wymienionych w "Polskiej czerwonej księdze zwierząt" oraz objętych ochroną gatunkową. Spośród motyli wymienianych w "Polskiej czerwonej księdze zwierząt" stwierdzono występowanie 5 gatunków: z rodziny Papilionidae - paź żeglarz (Vu), z rodziny Lycaenidae - modraszek alkon (Vu), z rodziny Nymphalidae - dostojka akwilonaris (Vu). Ostoja znajduje się w sąsiedztwie Skarżyska – Kamiennej oraz Szydłowca. W Skarżysku – Kamiennej krzyżują się dwie drogi krajowe 7 i 42.

Zagrożenia:

- Zmiany stosunków wodnych (prace melioracyjne, zła gospodarka urządzeniami znajdującymi się na rowach melioracyjnych).
- Zmiana gospodarowania na łąkach (odejście od wykaszania oraz wypasania – sukcesja).
- Nielegalne wysypiska śmieci.
- Wypalanie łąk.
- Zła gospodarka leśna.
- Zagrożenia komunikacyjne wzdłuż ciągów dróg oraz kolei (także łącznie z infrastrukturą).
- Usuwanie drzew próchnowiskowych lub drzew dojrzałych, w których proces obumierania się nie zaczął albo występują tylko pierwsze symptomy – pachnica dębowa.

Istniejące formy ochrony przyrody:

- Konecko-Łopuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu - rezerwat leśny
- Bagno śródleśne - rezerwat leśny
- Ciechostowice - rezerwat leśny
- Skarżysko - rezerwat leśny
- Majdów - rezerwat leśny

Ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych (z Zał. I Dyr. Siedliskowej), w tym siedliska priorytetowe(*):

- zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion),
- górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardion - płaty bogate florystycznie) * ,
- torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) * ,
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea),
- żyzne buczyny (Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion),
- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum),
- bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne) * ,
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe) * ,
- wyżynny jodłowy bór mieszany (Abietetum polonicum).

Ważne dla Europy gatunki zwierząt (z Zał. II Dyr. Siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej), w tym gatunki priorytetowe(*):

- bocian czarny – ptak,
- derkacz – ptak,
- żuraw – ptak,
- bóbr europejski – ssak,
- wilk * – ssak,
- trzepla zielona – bezkręgowiec,
- czerwończyk nieparek – bezkręgowiec,
- przeplatka aurinia – bezkręgowiec,
- pachnica dębowa * – bezkręgowiec,
- błotniak stawowy – ptak,
- jarząbek – ptak,
- lelek – ptak,
- gąsiorek – ptak,
- dzięcioł czarny – ptak,
- dzięcioł zielonosiwy – ptak,

Obszary Chronionego Krajobrazu

Lasy Przysusko-Szydłowieckie³

Obszar Chronionego Krajobrazu Lasy Przysusko - Szydłowieckie obejmuje zespół leśny i tereny z nim związane należące do kompleksu lasów Gór Świętokrzyskich, które wspólnie ze staropolskim zagłębieniem przemysłowym rozciągającym się w rejonie Przysuchy, Chlewisk, Rzucowa, stanowią bardzo atrakcyjny o dużym bogactwie przyrodniczym teren turystyczno - wypoczynkowy, a także naukowo - badawczy.

Na terenie tym występują duże kompleksy leśne borów sosnowo-jodłowych z bukiem, dębem w wieku dochodzącym do 140 lat.

Utworzony w roku 1983.

Łączna powierzchnia obszaru wynosi 41 709 ha. Znajdują się tu 3 rezerваты przyrody, 32 pomniki przyrody (drzewa) oraz 2 parki zabytkowe.

Rezerваты⁴

Rezerwat Cisowy Skarżysko – Cis A, pow. 6,10 ha, utworzony został w 1953 r. w celu zachowania ze względów dydaktycznych, naukowych oraz dla potrzeb badawczych naturalnego stanowiska cisa. Specyfiką rezerwatu jest jego położenie w sąsiedztwie wsi, co wpływa na niekontrolowaną penetrację i wynikające z niej zagrożenia antropogeniczne. Ponadto obniżenie poziomu wód gruntowych, rozwój kruszyny w warstwie podszytu oraz brak naturalnego odnowienia cisa są dodatkowymi czynnikami wpływającymi na kondycję chronionego gatunku. Postępowanie w celu zachowania przedmiotu ochrony na tym terenie wymaga ochrony czynnej, między innymi przez usuwanie kruszyny oraz inicjowanie odnowienia naturalnego lub wprowadzanie sztucznie cisa. Rezerwat tworzą drzewostany olszowe z domieszką jodły, buka, sosny i brzozy.

Rezerwat Cisowy Majdów – Cis B, o pow. 9,25 ha, utworzony został w 1953 r. w celu ochrony naturalnego stanowiska cisa. Specyficzne uwarunkowania przyrodnicze i społeczne tego rezerwatu oraz wynikające z nich zagrożenia są takie same jak w przypadku rezerwatu „Cisowego Skarżysko”. Charakter przyrodniczy

³ <http://przyroda.radom.pl/artykuly/prawo/ochklp-s.pdf>, <http://www.przysucha.radom.lasy.gov.pl/>,
www.przyroda.radom.pl,

⁴ <http://www.skarzysko.radom.lasy.gov.pl>

Rezerwatu Majdów nieco różni się od poprzedniego, między innymi część rezerwatu stanowią tu młodsze drzewostany olszowe, ponadto występuje tu większy udział jodły.

Prawna ochrona wyżej wymienionych stanowisk cisa sięga okresu międzywojennego XX wieku.

Użytki ekologiczne

156 c - rynnowe zagłębienie terenu.

156 d - silnie wilgotne zagłębienie terenu.

160 c – silnie wilgotny nieużytek.

Stanowisko dokumentacyjne – Łom Pikiel

Jest to nieczynny kamieniołom wglębny piaskowców szydłowieckich objęty ochroną w 1996r.

Pomniki przyrody w Gminie:

Dąb szypułkowy – 2 szt.

Buk pospolity – 5 szt.

Klon zwyczajny – 1 szt.

Klon jawor – 2 szt.

3.5.2 Rolnictwo i leśnictwo w Gminie Szydłowiec

Lasy zajmują powierzchnię 4 980 ha (tj. 36,05% powierzchni gminy), z czego 4 310 ha, tj. 31,2% stanowią lasy państwowe. Pozostałe 670 ha (4,85% powierzchni gminy) znajduje się w rękach prywatnych.

Na terenie gminy funkcjonuje 1 579 gospodarstw rolnych. Przeważają gospodarstwa małe – do 5 ha. Jest to związane z niekorzystnymi warunkami glebowymi. Około 90% gleb na jej terenie to gleby kwaśne i bardzo kwaśne. Dominują gleby klas IV a i b, V i VI, z niewielkim udziałem gleb klasy III. Są to głównie kompleksy żytynie i ziemniaczane. W związku z tym tylko północna część gminy ma charakter rolniczy.

Na terenie gminy Szydłowiec uprawia się głównie zboża – żyto, pszenicę ozimą i jarą, jęczmień ozimy i jary, owies oraz pszenżyto ozime i jare, a także ziemniaki. Według danych Urzędu Miejskiego w Szydłowcu hodowla zwierząt oparta jest na paszach wyprodukowanych w gospodarstwach i przedstawia się następująco:

krowy – 789 szt.,

trzoda chlewna – 568 szt.,

owce – 16 szt.,

konie – 134 szt.,

drób – 7 648 szt.

Emisja terenów rolniczych

Niska emisja terenów rolniczych to przede wszystkim budownictwo mieszkaniowe wykorzystujące przestrzale kotły na paliwo stałe. Należy jednakże spojrzeć w tym zakresie na inne jej źródła, takie jak np.: wypalanie traw oraz pozostałości rolniczych. Powoduje to zwiększone emisje zwłaszcza benzo(a)pirenu, a także dioksyn do atmosfery.

Rolnictwo w tym szczególnie wielkoobszarowe i przemysłowe jest źródłem emisji gazów cieplarnianych, w tym podtlenku azotu (N₂O) i metanu (CH₄). Są to gazy mające większy potencjał wywoływania efektu cieplarnianego niż dwutlenek węgla.

- N₂O jest emitowany do atmosfery z użytków rolnych, głównie w efekcie mikrobiologicznego przetwarzania nawozów azotowych w glebie. Emisje N₂O stanowią połowę wszystkich emisji rolnych.
- Emisje CH₄ są głównie wynikiem procesów trawiennych zwierząt przeżuwających (przede wszystkim krów i owiec).

Zarówno emisje CH₄, jak i N₂O są związane ze składowaniem i rozwożeniem odchodów zwierzęcych.

Zgodnie z materiałem źródłowym dla opracowania PGN którym jest „P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” emisja z sektora „Rolnictwo” (np. hodowla zwierząt, wykorzystanie obornika, stosowanie nawozów, spalanie odpadów rolniczych na wolnym powietrzu) nie została uwzględniona w bazowej inwentaryzacji emisji (BEI).

3.5.3 Analiza otoczenia społeczno - gospodarczego

Gospodarka

Na koniec 2015 roku funkcjonowało w Gminie Szydłowiec 1688 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Największą część stanowią firmy mikro – 1 624 podmiotów, zaś pozostałą część: firmy małe - 49 podmiotów, średnie – 14 podmiotów i jeden podmiot duży. Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą stanowią 78 % wszystkich podmiotów.

Do najważniejszych przedsiębiorstw działających na terenie gminy Szydłowiec należą:

- Biella Polska Sp. z o.o.,
- Zakład Elektroniki Przemysłowej Profel Sp. z o.o.,
- Huta Szkła Gracja,
- Toolmex Truck,
- Aris,
- Comes,
- Spółdzielnia Inwalidów Elektron.

Specjalna Strefa Ekonomiczna – Podstrefa Szydłowiec

Gmina Szydłowiec wchodzi w skład Specjalnej Strefy Ekonomicznej Starachowice. Jej powołanie miało na celu zagospodarowanie istniejącego majątku przemysłowego i infrastruktury w istniejących i nowych branżach produkcyjnych poprzez:

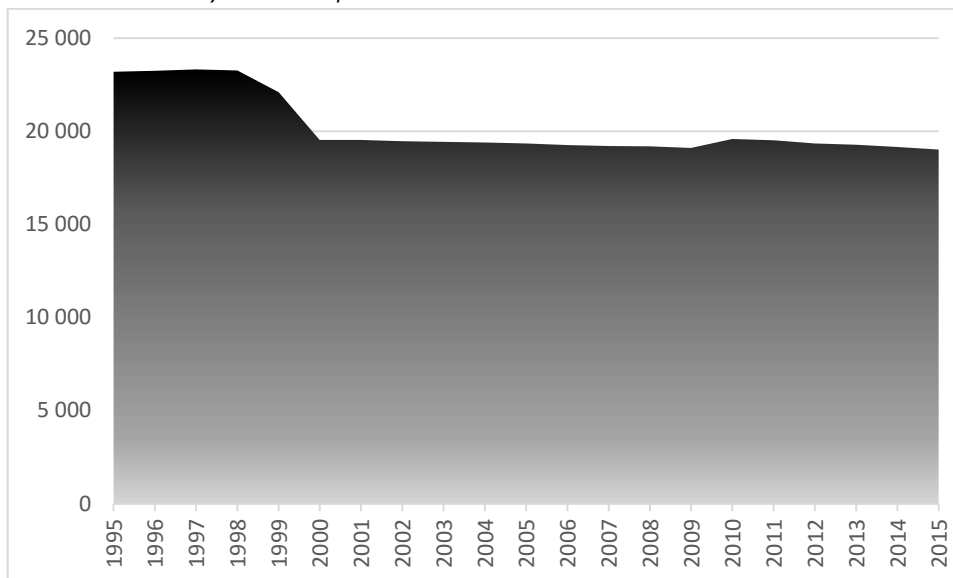
- aktywizację w województwie potencjału technicznego,
- transfer nowoczesnej techniki,
- wsparcie funkcjonujących na terenie województwa podmiotów gospodarczych dzięki utworzeniu możliwości kooperacyjnych z podmiotami działającymi w strefie oraz złagodzeniu poziomu bezrobocia występującego w regionie.

Podstrefa Szydłowiec położona jest na terenie gminy Szydłowiec i składa się z czterech obszarów o łącznej powierzchni 9,11 ha. Oferowane inwestorom tereny w podstrefie obejmują zarówno obszary zabudowane obiektami przemysłowymi – hale produkcyjne, budynki magazynowe, biurowe – jak też obszary wyposażone w infrastrukturę techniczną, ale bez budynków. Podstrefa Szydłowiec zagospodarowana jest w 79,64 %.

Potencjał demograficzny

Na koniec grudnia 2015 r. liczba ludności zameldowanej w Gminie Szydłowiec wynosiła 19 025 osób (GUS BDL).

Wykres 2. Liczba ludności w Gminie Szydłowiec na przestrzeni ostatnich lat.



Źródło: GUS 2016 r.

3.5.4 Infrastruktura komunikacyjna

Sieć komunikacyjna na terenie gminy Szydłowiec opiera się na dwóch głównych trasach – drodze krajowej oraz wojewódzkiej. Wzdłuż osi północ – południe gminę przecina droga ekspresowa nr 7 Gdańsk – Warszawa – Radom – Kielce – Kraków – Chyżne (na długości 14,84 km), natomiast wzdłuż osi wschód – zachód jest to droga wojewódzka nr 727 Klwów – Przysucha – Szydłowiec – Wierzbica (na długości 5,54 km). Tworzą one południkowo-równoleżnikowy układ krzyżowy, na którym oparta jest lokalna sieć komunikacyjna.

Lokalna sieć komunikacyjna na obszarze gminy składa się z wielu dróg powiatowych i jest dobrze ukształtowana. Ich długość (wyłączając ulice miejskie) wynosi 71,84 km, przy czym 3,96 km stanowią trasy o gruntowej nawierzchni, zaś 67,87 km dróg posiada nawierzchnie utwardzone.

Do dróg powiatowych Szydłowca zalicza się następujące trasy:

- Kochanów – Smagów – Krzcięcin,
- Szydłowiec – Aleksandrów – granica województwa
- Świerczek – Szydłówek
- Sadek – Zbijów – granica województwa
- Ciehostowice – Łazy
- Omięcín – Zaborowie
- Łaziska – Zdziechów
- Jabłonica – Pogroszyn – Chustki
- Hucisko – Budki II
- Szydłowiec – Gąsawy Rządowe – Mirów
- Barak – Sadek – stacja kolejowa Szydłowiec
- Szydłowiec – Majdów – granica województwa
- Mniszek – Omięcín – Szydłowiec
- Łaziska – Zaborowie – Zastronie

Ulice Szydłowca: Folwarczną, Kościuszki, Podgórze, Radomską, Książek Stary, Książek Nowy oraz Kolejową uznaje się za drogi powiatowe, zaś całkowita długość ulic miasta w kategorii tras powiatowych to 12,71 km, z czego wszystkie zostały utwardzone. Drogi gminne natomiast, wyłączając przy tym ulice miejskie, liczą

63,57 km, z czego 30,25 km jest już utwardzona. Miejskie ulice lokalne łącznie mają długość 35,40 km, z czego 25,10 km to trasy utwardzone. Te ulice miejskie o nawierzchni gruntowej, która została umocniona (m.in. żwirem) liczą 10,30 km.

Indeks gęstości dróg o powierzchni twardej wynosi 113,05 km/100 km², zaś przeciętna gęstość ogólnej sieci dróg publicznych wynosi 147,57 km/100 km². Na terenie gminy mieści się pięć przepustów drogowych, których średnica wynosi więcej niż 60 cm.

W Szydłowcu wybudowano sześć mostów. Stan dwóch ocenia się jako dobry, pozostałe cztery wymagają odnowienia.

Dzięki drodze numer S7 Szydłowiec jest dobrze skomunikowany ze stolicą województwa.

Transport publiczny oparty jest przede wszystkim na prywatnych przewoźnikach. Na terenie Szydłowca znajduje się dworzec PKS.

Przez teren gminy Szydłowiec przebiega również linia kolejowa (trasa Warszawa – Radom – Kielce – Kraków). Jedyna zlokalizowana na tym obszarze stacja kolejowa Szydłowiec znajduje się na granicy z Gminą Jastrząb. Ze względu na usytuowanie stacji kolejowej na granicy gminy nie pełni ona istotnej roli w transporcie towarowym oraz pasażerskim.

Emisja z sektora transportowego

Transport drogowy jest jednym z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, stanowiących zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, zdrowia, a nawet życia człowieka. Wskutek spalania paliw w silnikach pojazdów do powietrza trafiają: tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz cząstki stałe i metale ciężkie. Jest także źródłem emisji pierwotnej i wtórnej pyłu PM10 oraz PM2,5 (zużycie opon, tarczy sprzęgła, hamulców, nawierzchni). Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe sprzyjają stopniowej degradacji gleb i szaty roślinnej w pasie ok. 500 m od drogi, a zdecydowanie szkodliwe oddziaływanie dotyczy pasa o szerokości do 150 m. Transport drogowy w istotny sposób wpływa na przemieszczanie się zanieczyszczeń powodujących negatywne konsekwencje dla konstrukcji stalowych, fundamentów betonowych oraz elementów wykonanych z piaskowca i wapienia.

Na wielkość emisji wpływa przede wszystkim: liczba i wiek pojazdów, stan nawierzchni dróg, organizacja ruchu oraz styl jazdy. Wpływ na emisję zanieczyszczeń ma m.in. nieodpowiednia organizacja ruchu, której skutkiem są zatory, obniżenie prędkości i częste zatrzymywanie się i ruszanie. Ponadto, niedostatecznie wykorzystywany jest transport rowerowy, a także transport zbiorowy.

3.5.5 Infrastruktura komunalna

Sieć wodociągowa i kanalizacyjna

Długość wodociągowej czynnej sieci rozdzielczej wynosi 137,2 km. Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wynosi 3709. Liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej na terenie gminy w 2015 r. wynosiła 18 242 osoby, z czego 11 300 to mieszkańcy miasta Szydłowiec. Oznacza to, że ponad 95% mieszkańców gminy ma dostęp do sieci wodociągowej.

Poza obszarem aglomeracji Szydłowiec tereny gminy są nieskanalizowane. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosi 41,03 km, natomiast liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wynosi 1 455 szt. Liczba ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w gminie Szydłowiec wynosi 11 337, w tym w samym Szydłowcu korzysta z niej 10 593 mieszkańców. Skanalizowanie całego obszaru gminy jest jednym z głównych celów operacyjnych władz gminnych na nadchodzące lata. Ogółem dostęp do sieci kanalizacyjnej posiada obecnie 59,2% mieszkańców gminy, z czego jedynie 6,6% zamieszkuje obszary wiejskie.

Sieć kanalizacyjna gminy zbudowana jest w 70% z PCV, zaś w 30% z kamionki. Lokalną oczyszczalnię ścieków zalicza się do oczyszczalni biologiczno-mechanicznych. Rocznie na terenie gminy powstaje 362 dam³ ścieków, z czego całość jest usuwana w tej oczyszczalni ścieków o przepustowości 3500m³/d.

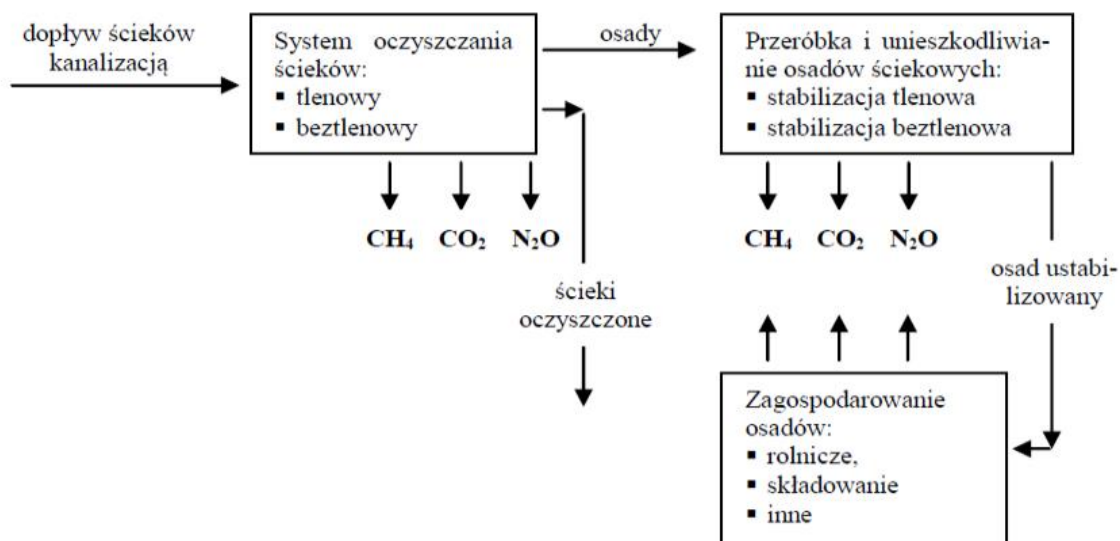
Siecią wodociągową i kanalizacyjną na obszarze Gminy Szydłowiec zarządza wydzielona w tym celu gminna jednostka organizacyjna Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. . Firma eksploatuje wodociągi w: Szydłowcu, Sadku, Baraku, Woli Korzeniowej, Majdowie, Łazach, Ciechostowicach, Zdziechowie Kolonii, Chustkach, Zdziechowie Metkowie, Zdziechowie Lisicy, Zdziechowie Działach, Jankowicach, Wysokiej, Świerczku, Szydłowku pod Świerczkiem, Szydłowku, Hucisku, Długoszu, Rybiance, Korzycach, Krzcięcinie, Marywilu, Omięcinie, Świniowie, Wilczej Woli, Wysocku, Zastroniu oraz obsługuje ujęcia wody i SUW w miejscowościach Szydłowiec, Sadek, Zdziechów, Majdów i Hucisko.

Emisja gazów cieplarnianych z sektora związanego z gospodarką ściekami

Oczyszczalnie ścieków, zakwalifikowane do sektora związanego z gospodarką odpadami i ściekami, przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla (CO₂), metanu(CH₄) i podtlenku azotu (N₂O). Ta sama masa CH₄ powoduje 25-krotnie większy efekt cieplarniany niż CO₂(1 kg wyemitowanego CH₄ ma taki sam potencjał jak 25 kg wyemitowanego CO₂), natomiast taka sama masa N₂O powoduje aż 298-krotnie większy efekt cieplarniany niż CO₂.

Emisja CO₂ z oczyszczalni ścieków może być oszacowana na podstawie zapotrzebowania obiektu w energię. Metan jest przeważnie emitowany z sieci kanalizacyjnej oraz w wyniku procesów, których celem jest obróbka i unieszkodliwianie osadów ściekowych. Wielkość emisji CH₄ z oczyszczalni ścieków szacowana jest na około 5% w stosunku do globalnej emisji tego gazu ze wszystkich źródeł (antropogenicznych i naturalnych). Emisja N₂O ze ścieków wynika z działalności mikroorganizmów w procesach nityfikacji i denityfikacji. Na podstawie dostępnych raportów oraz dotychczasowych badań, emisja podtlenku azotu ze ścieków oszacowana została na ok. 3% w stosunku do globalnej wielkości emisji tego gazu ze wszystkich źródeł. Emisje z biodegradacji substancji organicznych obecnych w ściekach stanowią ok. 0,18% całkowitej emisji ze źródeł antropogenicznych w każdym kraju.

Rysunek 2. Schemat emisji gazów dla ścieków bytowo-gospodarczych.



Źródło: „EMISJA GAZÓW CIEPLARNIANYCH Z OBIEKTÓW OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW” - CZASOPISMO INŻYNIERII LĄDOWEJ, ŚRODOWISKA I ARCHITEKTURY, lipiec-wrzesień 2013, s. 253-264.

Podczas tlenowego oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego, CO₂ jest produkowany w następstwie rozkładu materii organicznej oraz w wyniku wytwarzania energii elektrycznej. Tlenowe procesy oczyszczania

wytwarzają ponad dwa razy większą ilość CO₂ aniżeli procesy beztlenowe. Ilość CO₂ wytworzonego w wyniku produkcji energii elektrycznej znacznie przewyższa ilość CO₂ powstałą w podczas samego procesu oczyszczania.

Metan jest produkowany podczas beztlenowych procesów oczyszczania ścieków oraz w komorach fermentacyjnych, w których osady ściekowe ulegają fermentacji beztlenowej. Wielkość jego emisji uzależniona jest przede wszystkim od zawartości w ściekach biodegradowalnej materii organicznej, temperatury i rodzaju zastosowanego systemu oczyszczania ścieków. Biogaz składa się zazwyczaj w 60% z CH₄ i 40% z CO₂. Gaz ten może być wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej i ciepłej, dzięki czemu nie następuje uwalnianie gazów cieplarnianych do atmosfery. Podtlenek azotu (N₂O), który może być emitowany w trakcie oczyszczania ścieków jest gazem o silnym potencjale cieplarnianym. Głównym źródłem emisji N₂O z obiektów oczyszczalni ścieków są procesy związane z biologicznym usuwaniem azotu: nitrifikacja i denitrifikacja.

W bazie inwentaryzacji emisji (BEI) pod uwagę została wzięta emisja CO₂ związana ze zużyciem energii elektrycznej na cele technologiczne.

Gospodarka odpadami

W Gminie Szydłowiec zlokalizowane jest Składowisko odpadów komunalnych, obecnie jest to obiekt nieeksploatowany. W marcu 2015 r. zarządzający Składowiskiem wystąpił do Marszałka Województwa Mazowieckiego z wnioskiem o wydanie decyzji udzielającej zgody na zamknięcie składowiska odpadów. Po uzyskaniu decyzji planowane jest prowadzenie dalszych działań m. in. prace przygotowawcze, opracowanie projektu rekultywacji wraz z kosztorysem, prowadzenie prac rekultywacyjnych, wykonanie warstwy wyrównawczej, wysiew i nasadzenie roślin.

Dane ogólne składowiska

- Rok otwarcia składowiska: **1991 r.**
- Rok zamknięcia składowiska: **planowany 2021 r.**
- Masa zeskładowanych odpadów [Mg] (od początku eksploatacji składowiska): **39824,2Mg**
- Pojemność całkowita [m³]: **150300 m³**
- Powierzchnia całkowita: **4,18 ha, czaszy składowiska 1,48 ha**

Zagospodarowanie gazu wysypiskowego

- Pojemność składowiska poddana odgazowaniu: **1,48 ha**
- Forma wykorzystania - **dwie pasywne pochodnie do spalania biogazu.**

Ilość odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie Gminy Szydłowiec za rok 2015 (Mg):

- Odpady niesegregowane - 2347,4
- Odpady segregowane - 912,9
- Razem: 3260,3

W grudniu 2013 r. na terenie gminy został też uruchomiony Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. Punkt mieści się w Szydłowcu przy ul. Piaskowej 29 (na terenie nieczynnego składowiska odpadów).

Emisja z sektora gospodarki odpadami

Składowiska odpadów komunalnych są źródłem emisji metanu i dwutlenku węgla, a w mniejszym stopniu emisji – podtlenku azotu, tlenku węgla, tlenku siarki, tlenku azotu i amoniaku. Dodatkowo składowisko stanowi źródło emisji pyłów. Metan ze składowisk odpadów stanowi 3-4% rocznej globalnej emisji gazów cieplarnianych. Wskaźnik efektu cieplarnianego metanu jest 21 razy większy niż dwutlenku węgla i pochłanianie promieniowanie podczerwone 60 razy bardziej niż CO₂. Metan i dwutlenek węgla na składowiskach są produkowane w warunkach beztlenowych w czasie rozkładu frakcji organicznej zawartej w odpadach. Biogaz przemieszcza się wzdłuż powierzchni składowiska, przez warstwę powietrza nad składowiskiem, aż do atmosfery.

Oświetlenie uliczne

Obecnie na terenie Miasta i Gminy Szydłowiec zainstalowanych jest 2001 punktów świetlnych.

Zużycie roczne – 770 MWh.

Istniejące oświetlenie drogowe wykonane jest w przeważającej większości w oparciu o oprawy z sodowymi źródłami światła (w gminie działa 57 punktów świetlnych ze źródłami w technologii LED). Oprawy te są w dobrym stanie technicznym i spełniają wymogi techniczne i jakościowe obowiązujących norm. Niemniej jednak moc opraw obecnie zainstalowanych jest znacznie wyższa od możliwości jakie daje zastosowanie technologii LED do oświetlenia ulic.

Oświetlenie w stanie istniejącym działa w pełnym wymiarze czasu pracy przewidzianym do oświetlenia ulicznego z niewielkim odchyleniem mogącym wynikać z indywidualnych nastaw czasowych zainstalowanych zegarów astronomicznych. Punkty sterowania oświetleniem ulicznym wyposażone są w większości w zegary dobowe astronomiczne, posiadające zaprogramowane czasy włączania i wyłączania. Na terenie Miasta i Gminy oświetlenie uliczne jest zasilane z 86 punktów sterowniczo-pomiarowych. 76 punktów sterowniczo-pomiarowych jest zainstalowanych wewnątrz szaf stacyjnych należących do zakładu energetycznego. Obecnie oprawy oświetlenia ulicznego zainstalowane na terenie Miasta i Gminy stanowią własność Gminy Szydłowiec

Plany gminy

- a. Wymiana opraw sodowych (1944 szt.) na oprawy ze źródłami w technologii LED z możliwością indywidualnego sterowania pojedynczą oprawą.
- b. Modernizacja szaf oświetlenia ulicznego
- c. Zainstalowanie systemu sterowania oprawami (zainstalowanie i uruchomienie systemu sterowania pozwalającego na indywidualne sterowanie mocą i czasem świecenia każdej oprawy, z możliwością zbierania danych dotyczących czasu pracy, zużyciu energii wydajności oprawy oraz informowaniem obsługi o awariach zaistniałych w systemie).

3.5.6 Infrastruktura energetyczna**Zaopatrzenie w ciepło****Sieć ciepłownicza**

Na obszarze Szydłowca sprawami dotyczącymi użytkowania i wykorzystywania systemu ciepłowniczego oraz zarządzaniem nim zajmuje się wydzielona w tym celu gminna jednostka organizacyjna Ciepłownia Miejska Spółka z o.o., której celem jest dostarczanie energii cieplnej.

Energia cieplna wytwarzana jest w kotłowni systemowej zlokalizowanej poza obszarem ścisłej zabudowy, przy ulicy Kolejowej 21.

Spółka Ciepłownia Miejska sp. z o.o. wykorzystuje budynki o łącznej powierzchni 688,07 m².

Roczne zużycie ciepła sieciowego dla zabezpieczenia infrastruktury własnej – 950 GJ/rok a zużycie energii elektrycznej – 858,746 MWh/rok

Długość sieci ciepłowniczej eksploatowanych na terenie gminy w 2015 r.:

Łącznie – 13 700 m, w tym:

- Sieci preizolowane – 10 900 m
- Sieci tradycyjne – 2 800 m,

Maksymalna średnica sieci magistralnej będącej w dyspozycji Ciepłowni wynosi Dn=300 mm. W okresie ostatnich 10 lat zmodernizowano sieci przesyłowe i rozdzielcze. Obecnie sieć ciepłownicza w przeważającej części wykonana jest na bazie nowoczesnych technologii opartych na rurach preizolowanych o niskim współczynniku strat ciepła.

W najbliższych latach planowane są następujące inwestycje:

- Przebudowa magistrali Dn300 kanałowej na Dn250 preizolowaną
- Przebudowa sieci rozdzielczej Dn250 od komory rozdzielczej do Oś. Wschód
- Przebudowa sieci rozdzielczej Dn 250 od komory rozdzielczej do Oś. Zamkowa

Liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwo: 101, w tym 6 węzłów grupowych oraz 95 indywidualnych.

Opis infrastruktury:

Węzły jedno i dwufunkcyjne (c.o.+c.w.u.), w oparciu o wymienniki typu JAD z wymaganymi zabezpieczeniami i automatyką sterującą. Wymienniki JAD służą do zamiany parametrów wysokich na parametry niskie w sieciach centralnego ogrzewania budynków oraz centralnej ciepłej wody użytkowej dla zaspokojenia potrzeb bytowych mieszkańców. Do głównych węzłów wymiennikowych na terenie Szydłowca zaliczamy węzły grupowe znajdujące się na ulicach: Kolejowej 6a, Radomskiej 48, Wschodniej 1 oraz Staszica 17.

Brak automatyki w części węzłów należących do odbiorców prywatnych.

Wszystkie węzły są opomiarowane z systemem radiowego odczytu ciepła.

Modernizacja i remonty węzłów realizowane są w ramach bieżących remontów weryfikowanych po zakończeniu sezonu grzewczego.

Tabela 5. Moc zamówiona i ilość ciepła dostarczona odbiorcom – Ciepłownia Miejska sp. z o.o.

	Ilość ciepła dostarczona odbiorcom		Moc zamówiona	
	2014 [GJ]	2015 [GJ]	2014 [MW]	2015 [MW]
Przemysł, produkcja				
c.o.	1 932	1 761	0,25	0,25
Mieszkalnictwo				
c.o. + c.w.u.	60 332	59 529	8,901	8,6876
Handel/usługi				
c.o. + c.w.u.	2 079	2 340	0,64	0,64
Użyteczność publiczna				
c.o. + c.w.u.	15 592	16 700	3,278	3,1741
Pozostali odbiorcy				
c.o. + c.w.u.	60	203	0,006	0,0495

Źródło: Ciepłownia Miejska sp. z o.o.

Wybrani najwięksi odbiorcy pod względem zużycia energii cieplnej:

- Szydłowiecka Spółdzielnia Mieszkaniowa

- Zespół Edukacji i Finansów Oświaty
- Zespół Opieki Zdrowotnej
- Szydłowieckie Centrum Kultury - Zamek
- Spółdzielnia Inwalidów Elektron
- Urząd Miejski
- PKO BP
- Zespół Szkół im. Jana Pawła II w Szydłowcu, ul. Wschodnia 57
- Urząd Skarbowy

Charakterystyka źródła ciepła

Tabela 6. Charakterystyka źródeł ciepła – Ciepłownia Miejska sp. z o.o.

		Źródło ciepła nr 1	
Typ kotła/urządzenia	WR-10-011 2 kotły		
Rok uruchomienia	1984		
Rok przeprowadzonych remontów	2008		
Czynnik grzewczy	Woda		
Rodzaj paliwa	Węgiel kamienny sortyment miał (MIIA)		
Wydajność nominalna	23,63 MW		
Sprawność nominalna	79 %		
Odpylanie	Multicyklon MOS		
Sprawność odpylania	98 %		
Wysokość kominów	55 m		
Rok	2014 r.	2015 r.	
Ilość zużytego paliwa	6 009 Mg	5 769 Mg	
Czas pracy w ciągu roku	8 928 h	8 760 h	
Ilość zużytej energii elektrycznej	679,5 MWh/rok	644 MWh/rok	
Emisja zanieczyszczeń [Mg]:			
1) Dwutlenek siarki,	1) 52,8	1) 52,6	
2) Dwutlenek azotu,	2) 24,0	2) 23,1	
3) Tlenek węgla,	3) 60,1	3) 57,7	
4) Dwutlenek węgla,	4) 10 914	4) 10 478,6	
5) B(a)P,	5) 0,01	5) 0,009	
6) Pył,	6) 5,8	6) 5,4	
7) Sadza.	7) 0,360	7) 0,347	

Źródło: Ciepłownia Miejska sp. z o.o.

Planowany jest remont sklepienia przedniego w kotle WR-10 nr 2

Tabela 7. Produkcja i sprzedaż ciepła – Ciepłownia Miejska sp. z o.o.

Produkcja i sprzedaż ciepła		
Rok	2014	2015
Moc zamówiona [MW]	13,076	12,802
Moc wytwarzana [MW]	13,856	13,302
Produkcja ciepła sumarycznie [GJ/rok]	101 112	99 581
Zużycie ciepła na potrzeby własne z podziałem na:		
- cele grzewcze [GJ/rok]	1 016	903
- ciepła woda użytkowa [GJ/rok]	49	47
Sprzedaż ciepła z podziałem na:		
- cele grzewcze [GJ/rok]	69 470	68 963

- ciepła woda użytkowa [GJ/rok]	10 525	11 569
Energia elektryczna		
Rok	2013	2014
Moc zamówiona [MW]	2x0,250	2x0,250

Źródło: Ciepłownia Miejska sp. z o.o.

W gminie Szydłowiec z sieci ciepłowniczej korzysta około 6 000 osób, głównie mieszkańców miasta, co stanowi około 50% ogółu mieszkańców miasta Szydłowiec i około 30% mieszkańców Gminy Szydłowiec. Pozostałe gospodarstwa domowe korzystają z własnych systemów grzewczych bazujących na paliwach takich jak: węgiel kamienny i jego rodzaje, gaz ziemny, energia elektryczna, gaz płynny (LPG), olej opałowy lub paliwa ekologiczne (odnawialne).

Elektroenergetyka

Obszar Gminy Szydłowiec jest w pełni zelektryfikowany. Na jej terenie najważniejszym punktem zasilania sieci energetycznej SN jest stacja 110/15 kV Szydłowiec. Wzmacniana liniami 110 kV relacji Szydłowiec – Skarżysko i Rożki – Szydłowiec stacja ma do dyspozycji dwa transformatory, których moce wynoszą po 16 MVA. Obciążenie każdego z nich wynosi odpowiednio 4,6 MW oraz 6,0 MW. Eksploatacja sieci przemysłowych Głównego Punktu Zasilającego w Szydłowcu należy do Rejonu Energetycznego Najwyższych Napięć w Radomiu.

Na obszarze gminy istnieje 95 stacji trafo SN/nn, w tym 24 z nich stanowią stacje napowietrzne, natomiast 71 z nich to stacje wewnątrzowe. Warto zaznaczyć, że 1 stacja jest na słupach drewnianych, 14 sztuk stanowią ŻH (stacje na żerdziach żelbetowych z poprzeczką), 15 sztuk stacji działa na żerdziach wirowych oraz 41 sztuk słupowych stacji transformatorowych typu STS na żerdziach żelbetowych – typu ŻN.

Stacje transformatorowe 15/04 kV są zasilane przez sieć średniego napięcia kablową oraz napowietrzną. Energia elektryczna jest dostarczana do użytkowników dzięki tym właśnie stacjom. Do zadań Rejonowego Zakładu Energetycznego Skarżysko-Kamienna należy eksploatacja sieci rozdzielczej SN/nn, linii nn oraz SN.

Na terenie Szydłowca nie znajdują się żadne linie SN, których wiek nie przekracza 15 lat. Istnieje jednak 24,7 km linii działających od 15 do 30 lat oraz 4,4 km linii, których długość użytkowania jest większa niż 30 lat. Dla porównania na terenie całej gminy funkcjonuje 18 km linii SN, które istnieją do 15 lat, 55,2 km ma od 15 do 30 lat, a 25,3 km linii działa dłużej niż 30 lat.

Sieć gazowa

Na terenie Gminy Szydłowiec zlokalizowana jest następująca infrastruktura gazowa eksploatowana przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie (dane: grudzień 2015):

- Sieć gazowa średniego ciśnienia na terenie miasta o łącznej długości 24,18 km.
- Sieć gazowa średniego ciśnienia na terenie gminy poza obszarem miasta o łącznej długości 5,97 km.
- Sieć gazowa wysokiego ciśnienia na terenie miasta o łącznej długości 2,7 km.
- Sieć gazowa wysokiego ciśnienia na terenie gminy poza obszarem miasta o łącznej długości 3,9 km.
- Przyłącza gazowe na terenie miasta 492 szt. o łącznej długości 9,9 m.
- Przyłącza gazowe na terenie gminy poza obszarem miasta 30 szt. o łącznej długości 0,8 km.

Zużycie gazu ziemnego w 2015 r. na terenie miasta i gminy wyniosło 6,585 mln m³.

Obecnie planowana jest przebudowa i modernizacja sieci gazowej wysokiego ciśnienia relacji Bzinek-Pogorzałe oraz podwyższonego ciśnienia relacji Pogorzałe – Szydłowiec, do istniejących stacji redukcyjno-pomiarowych „Szydłowiec” oraz pomiarowej na wysokim ciśnieniu w Woli Korzeniowej.

Stan techniczny opisywanej infrastruktury gazowej ocenia się jako dobry, gwarantujący stabilność dostaw gazu do odbiorców w dłuższej perspektywie.

Rozbudowę sieci gazowej determinuje pojawienie się nowych klientów.

3.5.7 Rodzaje emisji⁵

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska emisja to „wprowadzanie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi: substancji bądź energii takich jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne”. Emisję zanieczyszczeń do powietrza dzieli się ze względu na następujące kategorie:

- ✓ *ze względu na sposób wprowadzania gazów i pyłów do powietrza:*
 - **emisja zorganizowana** – gdy zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza za pośrednictwem urządzeń technicznych – emitorów (np. emisja z kotłowni, z procesów technologicznych prowadzonych przy użyciu wentylacji mechanicznej),
 - **emisja niezorganizowana** – gdy zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza bez pośrednictwa emitorów (np. emisja z procesów prowadzonych na wolnym powietrzu lub w pomieszczeniach wyposażonych wyłącznie w wentylację grawitacyjną, emisja ze spalania paliw w silnikach spalinowych i inne)
- ✓ *ze względu na źródło :*
 - **źródła punktowe** – wprowadzanie substancji ze źródeł energetycznych i technologicznych do powietrza emitorem (kominem) w sposób zorganizowany; w tym:
 - energetyczne (elektrownie i elektrociepłownie zawodowe, elektrociepłownie przemysłowe, ciepłownie przemysłowe i komunalne, spalarnie)
 - przemysłowe (np. rafinerie, koksownie, huty, odlewnie, spiekalnie, cementownie, zakłady przemysłu chemicznego, kopalnie)
 - stacje i bazy paliw (napełnianie zbiorników, dystrybucja)
 - lotniska (cykl start-ładowanie, transport na terenie lotniska)
 - porty morskie (ruch statków i holowników)
 - kolejowe stacje rozrządowe (praca lokomotyw spalinowych)
 - **źródła powierzchniowe** – wprowadzanie substancji z instalacji związanych z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym oraz z instalacji, których eksploatacja nie wymaga uzyskania pozwolenia i nie musi być formalnie zgłaszana w stosownych urzędach, ale także emisja niezorganizowana z parkingów, wysypisk śmieci, wypalania traw, spalania liści, innych aktywności okołorolniczych, kopalni odkrywkowych, żwirowni, hałd, lotnisk; w tym:
 - **źródła liniowe** – emisja ze źródeł ruchomych związanych z transportem pojazdów samochodowych i zużywanymi do tego celu paliwami - drogi i węzły komunikacyjne o dużym natężeniu ruchu.
- ✓ *ze względu na miejsce powstania:*
 - **emisja z danego obszaru** – emisja powstała na obszarze analizowanym,
 - **emisja napływowa** – emisja pojawiająca się na obszarze badanym a powstała poza jego granicami.

⁵ <http://misja-emisja.pl>, <http://www.ochronasrodowiska.eu>, Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza – Ministerstwo Ochrony Środowiska.

3.6 Analiza istniejącego stanu powietrza w Gminie Szydłowiec

Do emitatorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie Gminy Szydłowiec zaliczyć należy przede wszystkim niskosprawne piece i piony kominowe gospodarstw domowych na węgiel i drewno oraz transport samochodowy. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczeń jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył w tym b(a)p, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji. Ponadto na terenie Gminy zlokalizowane są jednostki produkcyjne i usługowe, które również są źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Poniżej przedstawiono szczegółową analizę stanu powietrza.

Ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2015 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 Warszawie**, który zalicza Gminę Szydłowiec do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń B(a)P/rok.

Gmina Szydłowiec znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa mazowiecka.

Tabela 8. Zestawienie obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń w strefach, dla których istnieje ustawy obowiązek sporządzenia lub zaktualizowania Programów Ochrony Powietrza (POP)

Nr obszaru	Kryterium	Nazwa gminy	Typ gminy	Nazwa strefy	Powierzchnia obszaru km ²	Szacowana liczba ludności [tys.]
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Sokołów Podlaski	miejska	strefa mazowiecka	6,92	1,52
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Sokołów Podlaski	wiejska	strefa mazowiecka	0,48	0,01
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Stare Babice	wiejska	strefa mazowiecka	0,90	1,06
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Sulejówek	miejska	strefa mazowiecka	19,01	1,92
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Szelków	wiejska	strefa mazowiecka	0,89	0,20
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Szydłowiec	miejsko-wiejska	strefa mazowiecka	5,83	9,57
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Warka	miejsko-wiejska	strefa mazowiecka	7,39	9,31
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Węgrów	miejska	strefa mazowiecka	2,91	8,27
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Wiązowną	wiejska	strefa mazowiecka	2,68	1,05
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Wiskitki	wiejska	strefa mazowiecka	3,91	0,25
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Wolanów	wiejska	strefa mazowiecka	2,61	0,47
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Wołomin	miejsko-wiejska	strefa mazowiecka	33,90	4,77
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Wyszków	miejsko-wiejska	strefa mazowiecka	7,91	2,39
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Wyszogród	miejsko-wiejska	strefa mazowiecka	3,17	2,39
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Zakrzew	wiejska	strefa mazowiecka	31,91	7,31
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Ząbki	miejska	strefa mazowiecka	10,97	3,08
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Zielonka	miejska	strefa mazowiecka	14,78	1,72
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Zwoleń	miejsko-wiejska	strefa mazowiecka	4,51	6,39
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Żuromin	miejsko-wiejska	strefa mazowiecka	5,26	8,33
BaP rok sm 8	BaP(rok)	Żyrardów	miejska	strefa mazowiecka	13,52	4,12

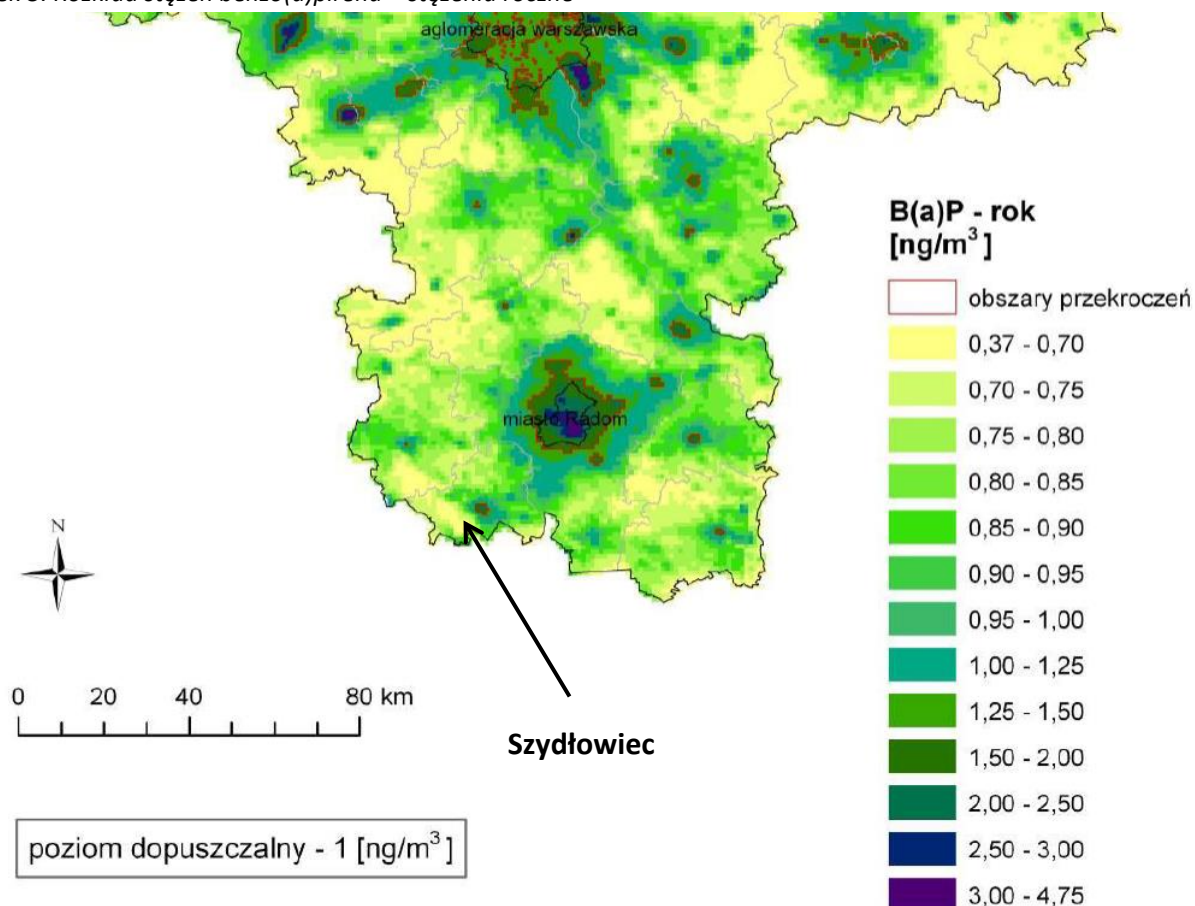
Źródło: WIOŚ Warszawa, Ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2015 r.

Rysunek poniżej prezentuje stężenia B(a)P w roku 2015.

Benzo(a)piren

Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu wskazuje wysokie stężenia na terenie prawie całego województwa mazowieckiego. Na obszarze Gminy Szydłowiec występuje przekroczenie dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu.

Rysunek 3. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – stężenia roczne



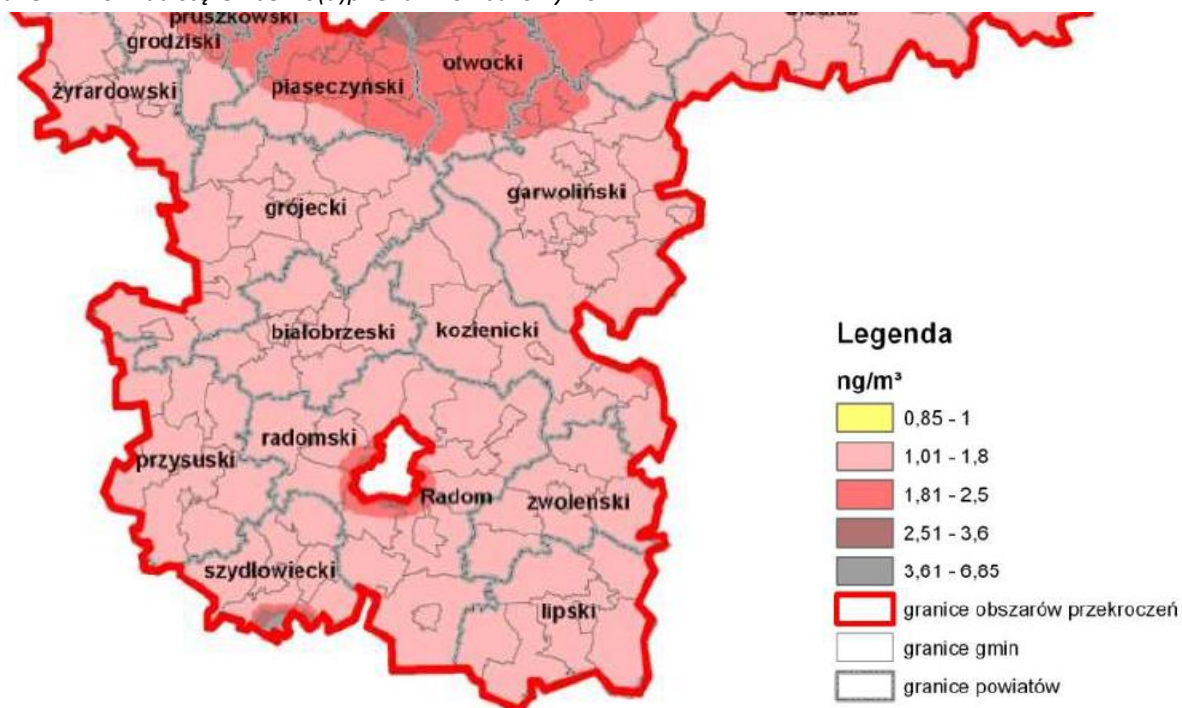
Źródło: WIOŚ Warszawa, Ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2015 r.

Program Ochrony Powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu

Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie mazowieckiej:

Obszar przekroczeń obejmuje niemal całą strefę mazowiecką oprócz północnych jej krańców. Najwyższe stężenie średnioroczne wynosi 6,85 ng/m³ i występuje w powiecie szydłowieckim, w gminie Szydłowiec. Kod sytuacji przekroczenia Mz12sMzBaPa01. Analiza uzyskanych wyników rozkładu stężeń benzo(a)pirenu wykazuje, iż w Gminie Szydłowiec głównym źródłem przekroczeń jest emisja napływowa z województwa świętokrzyskiego.

Rysunek 4. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – rok bazowy 2012



Źródło: Program Ochrony Powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu

3.6.1 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.

3.6.1.1 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 PM₁₀ 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 PM_{2,5} powyżej 35 µg/m³ 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.

3.6.1.2 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.

3.6.1.3 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

($94 \div 188 \text{ mg/m}^3$), powoduje zapalenie płuc, natomiast stężenie do 150-200 ppm ($282 \div 376 \text{ mg/m}^3$) wywołuje zapalenie oskrzeli i bardzo złe samopoczucie, a przy stężeniu powyżej 500 ppm (940 mg/m^3) 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 zamieszkających 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).

3.6.1.4 Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki jest w warunkach normalnych bezbarwnym gazem o duszącym zapachu i kwaśnym smaku. W przypadku długotrwałego narażenia na działanie SO_2 może wystąpić przewlekłe zapalenie górnych i dolnych dróg oddechowych oraz zapalenia spojówek. Jego nadmiar zostaje wydalony z organizmu. Dwutlenek siarki (SO_2) jest absorbowany przez górne odcinki dróg oddechowych, a z nich dostaje się do krwioobiegu. Wysokie stężenie SO_2 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.

3.7 Identyfikacja obszarów problemowych

Problem szczegółowy 1

Koszty ponoszone przez Gminę Szydłowiec związane z nadmiernym zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów. Brak wykorzystania OZE.

Średni wiek budynku to 60 lat. Potrzeby grzewcze w Gminie Szydłowiec zaspokajane są głównie przez sieć ciepłowniczą (kotłownia węglowa) oraz gaz ziemny. Funkcjonują jednakże budynki, w których wykorzystywane jest paliwo stałe i lub korzystające z niskosprawnych kotłów c.o.- c.w.u. W żadnym z ankietowanych budynków nie wykorzystuje się odnawialnych źródeł energii.

Około połowa budynków gminnych ma braki w termomodernizacji.

Stan techniczny oświetlenia określono jako dobry. Źródłami światła są oprawy sodowe. Obecnie gminy podejmują działania związane z wykorzystaniem bardziej energooszczędnego oświetlenia typu LED.

Problem szczegółowy 2

Emisja generowana przez transport.

Na wielkość emisji w Gminie Szydłowiec wpływ ma przebieg drogi ekspresowej nr 7 oraz drogi wojewódzkiej nr 727.

W gminie remontu wymagają przeprawy mostowe. Część dróg nie posiada dobrej jakości nawierzchni.

Problem szczegółowy 3

Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe.

Niski poziom wykorzystania OZE w gospodarstwach domowych.

50% budynków ankietowanych budynków jednorodzinnych nie ma ocieplonego dachu / stropu, 40% nie ma ocieplonych ścian. Część budynków wielorodzinnych także wymaga termomodernizacji.

Dominującym paliwem w gospodarstwach domowych (zamieszkujących budynki jednorodzinne) jest węgiel (ok. 70% energii pochodzi z tego nośnika). W przypadku budownictwa wielorodzinnego ciepło dostarczane jest przez sieć ciepłowniczą przedsiębiorstwa Ciepłownia Miejska sp. z o.o.

Tylko w 4 ankietowanych budynkach jednorodzinnych wykorzystywane są OZE - kolektory słoneczne.

Problem szczegółowy 4

Niska emisja generowana przez przedsiębiorstwa działające w Gminie

W Gminie Szydłowiec funkcjonuje prawie 1700 podmiotów gospodarczych. Szacuje się, iż ok. połowa z nich w dalszym ciągu korzysta z paliw stałych.

Problem szczegółowy 5

Zużycie bieżące sieci ciepłowniczej i urządzeń.

Obecne straty na sieci to ok 18-19% na przesyłce. Kocioł nr 2 WR - 10 wymaga pilnego remontu sklepienia przedniego.

Wykorzystanie paliwa stałego – miału węglowego jako źródła ciepła.

Problem szczegółowy 6

Niewykorzystane zainteresowanie realizacją zmian w gospodarstwach domowych.

Jedna czwarta ankietowanych jest zainteresowana dokonaniem zmian w gospodarstwie domowym. W grupie zainteresowanych pod warunkiem uzyskania dofinansowania na pierwszym miejscu pojawia się instalacja kolektorów słonecznych, dalej ogniwa fotowoltaiczne.

3.8 Aspekty organizacyjne i finansowe

3.8.1 Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

3.8.1.1 Wprowadzenie – proces przygotowania PGN

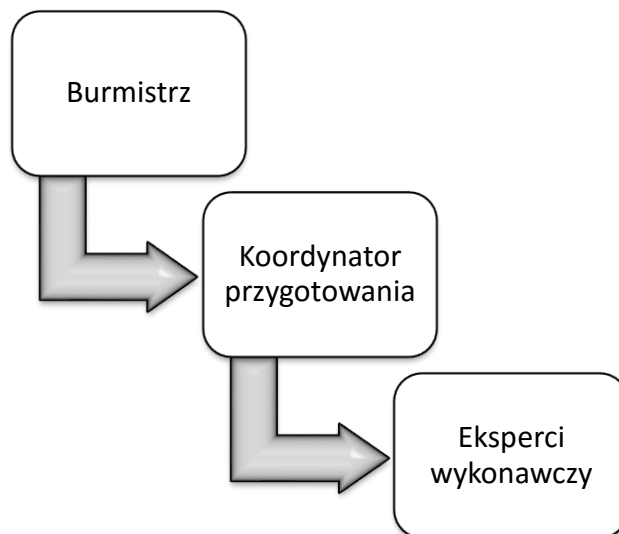
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest szczególnym dokumentem. Jego unikalność zawiera się w fakcie łączenia w sobie wielu elementów życia społeczno-gospodarczego gminy. Dotyka kwestii osób indywidualnych i przedsiębiorstw. Wiąże się ze wzrostem świadomości, a często też z koniecznością poniesienia nakładów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

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

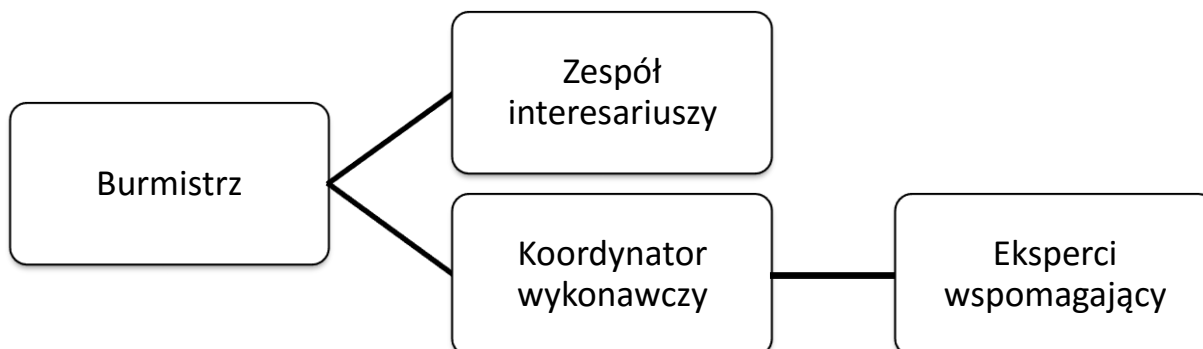
Realizacja PGN opiera się na dwóch płaszczyznach: przygotowanie i wdrażanie.

Rysunek 5. Przygotowanie PGN.



Dane: opracowanie własne.

Rysunek 6. Wdrażanie PGN



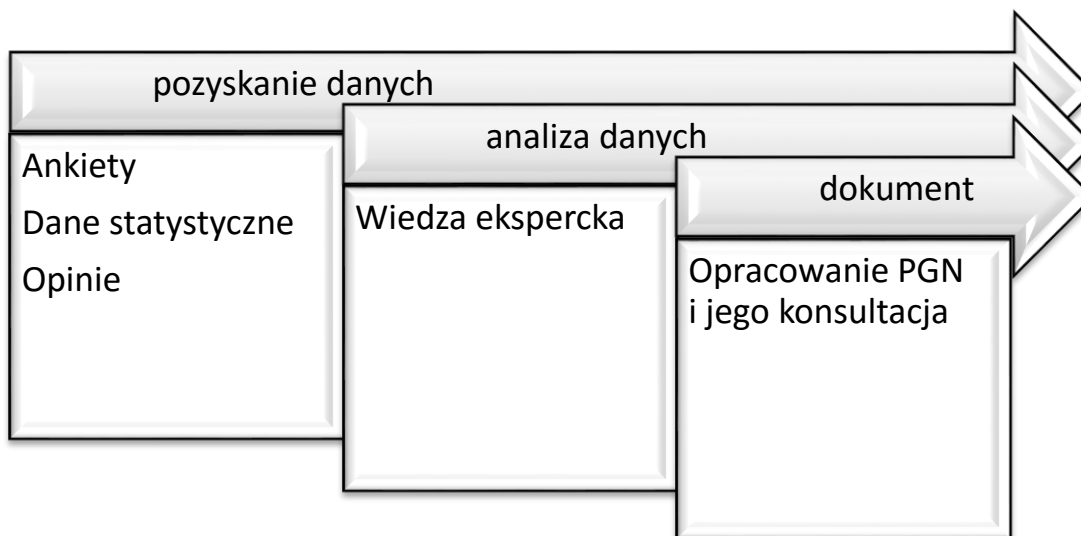
Źródło: opracowanie własne.

Prace nad PGN w Gminie Szydłowiec trwały w okresie: maj – sierpień 2016.

Współpraca była prowadzona na linii:

Urząd Miejski – koordynator wykonawczy oraz eksperci Małopolskiej Fundacji Energii i Środowiska.

Rysunek 7. Schemat procesu przygotowania PGN dla Gminy Szydłowiec.



Źródło: Opracowanie własne.

3.8.1.2 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 jak również, zgodnie z procedurą przewidzianą przepisami prawa, będą decydowały o jego aktualizacji.

Jednostka koordynująca i monitorująca realizację PGN będzie znajdowała się w strukturze Referatu Gospodarowania Odpadami Komunalnymi i 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.

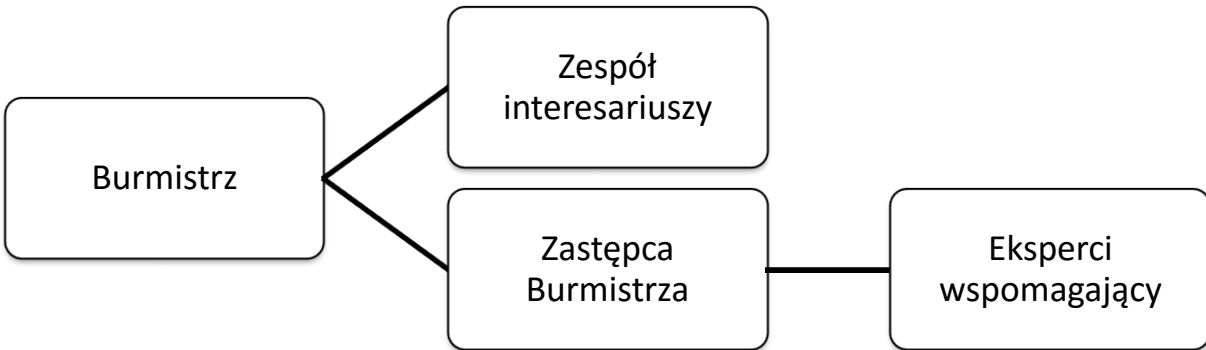
Sugerowany zakres kompetencji i zadań koordynatora wykonawczego Planu:

- 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.

Koordynatorem wykonawczym Planu będzie Zastępca Burmistrza nadzorujący prace Referatu Gospodarowania Odpadami Komunalnymi i Ochrony Środowiska.

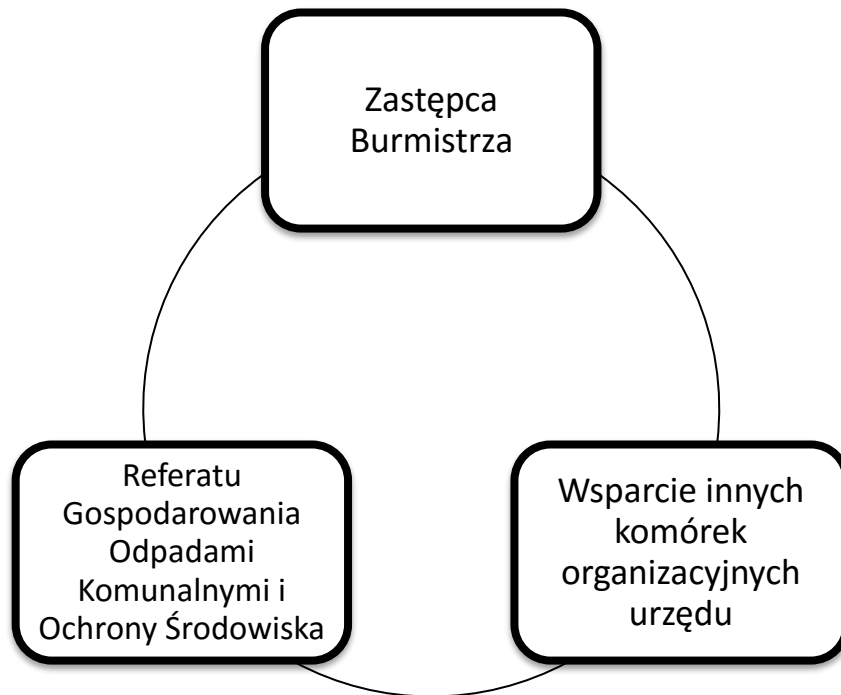
Proponowany system wdrażania PGN

Rysunek 8. Zarządzanie strategiczne - długofalowe



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 9. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca.



Dane: opracowanie własne

Zasoby ludzkie

Do realizacji PGN przewiduje się głównie zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Miejskim oraz jednostek gminnych.

Jednostką bezpośrednio koordynującą będzie Referat Gospodarowania Odpadami Komunalnymi i Ochrony Środowiska.

Do zadań **Referatu Gospodarowania Odpadami Komunalnymi i Ochrony Środowiska** należy:

- wykonywanie zadań z zakresu ochrony środowiska i udostępniania informacji o środowisku
- prowadzenie spraw z zakresu gospodarowania odpadami i odpadami komunalnymi, oraz utrzymania czystości i porządku w gminie
- wykonywanie zadań z zakresu ochrony przyrody i ochrony zwierząt

Do realizacji PGN przewiduje się głównie zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Miejskim oraz w jednostkach.

Uruchomienie wdrażania PGN nie wymaga dodatkowych istotnych działań regulacyjnych wewnątrz urzędu. Praca będzie realizowana w ramach przydzielonych już zadań a środki finansowe będą planowane zgodnie z procedurą przyjętą dla jednostek samorządu terytorialnego.

Zapewnienie struktury wdrożeniowej PGN (tj. przypisanie zadań Koordynatora Wykonawczego) nie jest związane z koniecznością zmiany Regulaminu Organizacyjnego, wynika bowiem z bieżących zadań i istniejącego podziału odpowiedzialności.

Wdrażanie Planu będzie związane z zasobami ludzki obecnie dostępnymi w ramach Referatu, nie przewiduje się dodatkowego zatrudnienia.

Środki finansowe na planowane zadania będą wynikały z budżetów rocznych i planów wieloletnich. Na początkowym etapie wdrażania PGN nie przewiduje się zwiększenia wydatków związanych z wynagrodzeniami a będących konsekwencją realizacji PGN. Nie wyklucza to jednakże podjęcia w przyszłości innych uzgodnień w zakresie systemu wdrażania.

3.8.2 Zaangażowane strony

Niezwykle ważne jest aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy. Dlatego celowym wydaje się aby uzupełnieniem struktury wdrażania strategicznego PGN było uruchomienie **Zespołu interesariuszy**, powołanego zgodnie ze ścieżką podejmowania decyzji w Urzędzie Miejskim, 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 projektu / strategii.

Proces formalnego tworzenia Zespołu będzie prowadzony od momentu przyjęcia PGN Uchwałą Rady Miejskiej.

Opis interesariuszy PGN

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

Interesariusze zewnętrzni PGN dla Gminy Szydłowiec:

- sołtysi lub przedstawiciele Rad Sołeckich z sołectw: Barak, Ciechostowice, Chustki, Hucisko, Jankowice, Korzyce, Krzcięcin, Łazy, Majdów, Omięcin, Rybianka, Sadek, Szydłówek I i Szydłówek II, Świerczek, Świniów, Wilcza Wola, Wola Korzeniowa, Wysocko, Wysoka, Zastronie i Dziechów;
- mieszkańcy Gminy Szydłowiec;
- firmy działające na terenie Gminy Szydłowiec;
- organizacje i instytucje niezależne od Gminy Szydłowiec, a zlokalizowane na jej terenie;

- opcjonalnie przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar Gminy jest elementem Planów i planów strategicznych (np.: przedstawiciel powiatu szydłowieckiego, przedstawiciel województwa mazowieckiego);
- podmioty będące dystrybutorami energii.

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- radnych Rady Miejskiej,
- pracowników Urzędu Miejskiego,
- pracowników jednostek organizacyjnych Gminy.

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenci.

Ich udział w pracach nad wdrażaniem uzgodnionego planu jest niezbędny.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

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

Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji Planu.

Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji planu będzie udział w spotkaniach wspomnianego powyżej Zespołu Interesariuszy PGN. Zespół ten ma następujące główne zadania:

1. Opiniowanie raportów z realizacji Planu.
2. Rozstrzyganie wniosków zgłaszanych jako aktualizacja działań planu.
3. Identyfikowanie nowych przedsięwzięć i działań Planu.
4. Wnioskowanie zmian w Planie.
5. Promowanie gospodarki niskoemisyjnej w swoich środowiskach.

Zespół interesariuszy powstanie Zarządzeniem Burmistrza Szydłowca wskazującym listę osób – członków zespołu. Osoby te zostaną wprowadzone do projektu zarządzenia po uzyskaniu akceptacji od każdej z nich.

Opinie na temat współpracy w zespole interesariuszy zostaną pozyskane poprzez badanie satysfakcji z pracy przeprowadzonej wśród jego członków (patrz wskaźniki monitoringowe).

Dodatkowo nie należy zapominać o interesariuszach realizujących zadania wynikające z Planu (np. mieszkańcy, którzy korzystają z dofinansowania na wymianę źródła ciepła) – w tym przypadku przejawem potwierdzenia współuczestnictwa będzie dokument formalny w postaci umowy, porozumienia itp. określający zakres zadania i wymagania co do beneficjenta.

Pozostali interesariusze: mieszkańcy, przedstawiciele podmiotów gospodarczych instytucji, mediów itp. nie będą składali żadnej formalnej deklaracji współpracy – będą tzw. interesariuszami dobrowolnymi, którzy mogą zgłaszać uwagi, wnioski do planu, przedstawiać swoje opinie itp. Środkiem przekazu informacji będzie strona internetowa, na której będą pojawiać się informacje o PGN i pracach zespołu interesariuszy. Gmina będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także spotkania z mieszkańcami, pikniki, konferencje prasowe. Jedną z form pozyskania opinii tej najszerzej grupy interesariuszy będzie ankietyzacja podczas prowadzonych akcji informacyjnych i promocyjnych.

Dotychczasowa współpraca z interesariuszami odbywała się bez potwierdzenia formalnego w postaci deklaracji / umowy itp.

Podczas przygotowania Planu zaangażowano do współpracy następujących interesariuszy:

- Mieszkańców Gminy – pozyskanie informacji nastąpiło podczas ankietyzacji budynków.

- Zarządców obiektów publicznych – poprzez ankietyzację.
- Pracowników Urzędu Miejskiego – poprzez pozyskanie informacji i uwag do planu.
- Dostawców energii – poprzez ankietyzację.

Na etapie opracowania PGN nie otrzymano ostatecznej, formalnej odmowy od żadnego z interesariuszy.

3.8.3 Budżet

Budżet Planu to ponad 4 000 000 zł wydatkowanych na ograniczenie niskiej emisji w latach 2015-2020

Przewiduje się, że najwięcej środków będzie pochodziło z POIiŚ, PROW oraz NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także RPO Województwa Mazowieckiego. Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania pojawiają się środki finansowe własne Gminy. Pozostałe środki pochodzą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia.

3.8.4 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 mieszkańcami.

Podstawowe źródła finansowania PGN:

- środki własne Gminy Szydłowiec,
- 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 Szydłowiec, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

Pakiet krajowy:

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

Pakiet regionalny:

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

Pakiet alternatywny:

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

Najważniejsze narzędzia finansowania PGN przedstawiono w załączniku nr 3 do dokumentu.

Należy jednakże zwrócić uwagę, iż pozyskanie konkretnego dofinansowania zależy od rodzaju projektu. Załącznik nr 3 zawiera szeroki katalog możliwych rozwiązań. Nie wszystkie jednak będą mogły być w efekcie wykorzystane przez Gminę Szydłowiec 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 Szydłowiec.

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.

4 Bilans energetyczny – rok bazowy 2015

Dla opracowania bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń należy określić strukturę zużycia nośników energii w Gminie Szydłowiec. 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.

Rokiem bazowym dla opracowania Planu wybrano rok 2015. Jest to rok poprzedzający przeprowadzenie inwentaryzacji – najbliższy pełen rok obejmujący sezon grzewczy. Rok ten jest rokiem najbardziej miarodajnym jeśli chodzi o stworzenie bilansu energetycznego Gminy i określenie struktury zużycia poszczególnych nośników energii. Wg metodyki wykorzystanej w dokumencie (i która jest również zalecana przez poradnik SEAP) do obliczenia ilości emisji zanieczyszczeń podstawową rzeczą jest właśnie obliczenie zapotrzebowania na ciepło, a następnie określenie ilości GJ pochodzących z poszczególnych nośników energii w poszczególnych sektorach. Pozyskanie szczegółowych danych służących do wykonania ww. obliczeń jest trudne nawet dla roku bieżącego – szczególnie w przypadku mieszkańców (sektor mieszkaniowy – gospodarstwa domowe). Im rok bazowy będzie bardziej oddalony pozyskanie danych będzie trudniejsze, a czasem wręcz niemożliwe. W takim przypadku pozostałoby jedynie oszacowanie ilości GJ energii i ilości paliw wg wskaźników. Analogiczna sytuacja ma miejsce podczas obliczeń zużycia energii i paliw dla sektora budynków gminnych (przeankietowanie wszystkich budynków gminnych) oraz pozostałych sektorów. Podsumowując, wybrany rok jest rokiem najbardziej wiarygodnym, a wszelkie obliczenia są najbardziej zbliżone faktycznemu stanowi zużycia energii i emisji zanieczyszczeń w Gminie.

Do obliczeń energetycznych (przeliczenie ilości masowych i objętościowych wykorzystywanych na terenie Gminy paliw na wartości zużycia energii) skorzystano z wartości opałowców poszczególnych paliw podanych w KOBIZE 2015.

4.1 Sektory bilansowe w Gminie Szydłowiec

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 jednorodzinnego.
2. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego.
3. Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej.
4. Sektor działalności gospodarczej.
5. Sektor oświetlenia ulicznego.
6. 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 oraz zużycie energii elektrycznej.

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

4.2 Założenia ogólne (sektory 1-3)

4.2.1 Definicje

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

- Urząd Miejski w Szydłowcu
- Jednostki organizacyjne Gminy
- Ciepłownia Miejska Spółka z o.o.
- Rejonowy Zakład Energetyczny Skarżysko-Kamienna
- Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie

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 oraz pozostałych rodzajów energii – energii elektrycznej, energii zawartej w paliwach transportowych. 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 Szydłowiec wyliczono wskaźnikowo. Wynikowa ilość energii jest energią końcową 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 podyktowany 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. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

4.2.2 Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków dla budownictwa w Gminie Szydłowiec przeprowadzono w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane aktualnie na terenie Gminy Szydłowiec 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 9. 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 MGPIIM dot. wskaźnika „Eo”	90-120

Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy

Tabela 10. 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 Miejskiego oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na terenie Gminy Szydłowiec.

Tabela 11. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Gminie Szydłowiec

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa jednorodzinnego	361 814,11
Sektor mieszkalnictwa wielorodzinnego	92 702,00
Sektor budownictwa produkcyjno-usługowego i handlowego	34 969,76
Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej	44 848,77
Razem:	534 334,64

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Szydłowiec 2015 r.

4.3 Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

4.3.1 Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa

W Gminie Szydłowiec zabudowę mieszkaniową stanowią rozproszone, o mniejszym lub większym zagęszczeniu budynki jednorodzinne, rzadko tzw. „bliźniaki” lub „szeregowce”. Największe zagęszczenie budynków mieszkalnych znajduje się w Mieście Szydłowiec. Występuje tu również kilka osiedli budynków zamieszkania zbiorowego.

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego. 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 w Gminie.

Tabela 12. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie w roku 2015

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	9,4%	64%	110	168	147,0
1967-1985	28,0%	43%	100	180	
1986-1992	41,0%	27%	90	141	
1993-1996	2,4%	10%	90	117	
1997-2012	16,4%	0%	0	110	
2013-2015	2,8%	0%	0	80	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla Gminy Szydłowiec przyjęto współczynnik 147,0 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- 147,0 [kWh/m² rok]* 361 814,11 m² = **191 478** GJ/rok.

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: 15 170;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C;

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

32 866 GJ/rok

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 50-75% w zależności od wieku budynków niemodernizowanych oraz 70-85% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności 60-70%.

Biorąc pod uwagę powyższe ilości energii końcowej (po uwzględnieniu strat) potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla Gminy Szydłowiec ok.:

338 370 GJ/rok.

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

13 653 GJ/rok.

Łączne zużycie energii końcowej dla sektora mieszkalnictwa wynosi:

352 023 GJ/rok.

4.3.2 Bilans energetyczny - na podstawie ankiet

Na potrzeby przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety przeznaczone dla mieszkańców zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Przeankietowano łącznie 207 gospodarstw domowych na terenie Gminy Szydłowiec, położone 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) dokonano obliczeń zużycia 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 końcowej.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego rzeczywiste zużycie energii końcowej (na podstawie ankiet i ww. metodologii) wyniosło w 2015 roku **238 888 GJ/rok**.

Zużycie to jest o ok. 32% mniejsze niż obliczone metodą wskaźnikową (wcześniejszy podrozdział). 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 Szydłowiec).

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

Do różnicy przyczyniają się również temperatury zewnętrzne podczas sezonu grzewczego – ostatnimi laty, zimy były stosunkowo ciepłe.

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

Do obliczeń emisji wg podręcznika SEAP należy uwzględnić zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. Wyliczono ją na podstawie ankiet przeprowadzonych w Gminie oraz danych GUS 2015. W 2015

roku w Gminie Szydłowiec zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych jednorodzinnych wyniosło 5446,86 MWh/rok

4.4 Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego

4.4.1 Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa

W sektorze budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego występuje kilka osiedli bloków zamieszkania zbiorowego (kilkadziesiąt budynków). W roku 2015 powierzchnia użytkowa w tym sektorze wyniosła 92 702 m².

Na podstawie analizy ankiet otrzymanych od administratorów budynków wielorodzinnych wyznaczono ilości powierzchni mieszkalnej powstałą w poszczególnych latach. Dla każdego z okresów dobrano obowiązujące w danej chwili uśrednione współczynniki energochłonności.

Na podstawie ankiet oszacowano odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji.

Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa wielorodzinnego.

Tabela 13. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie w roku 2015

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 1 966	0,0%	0%	100	270	108,2
1967-1985	80,1%	82%	90	117	
1986-1992	14,3%	100%	80	80	
1993-1996	2,6%	50%	0	60	
1997-2012	2,0%	0%	0	90	
2013-2015	1,0%	0%	0	0	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla Gminy Szydłowiec przyjęto współczynnik 108,2 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- $108,2 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 92\,702 \text{ m}^2 = 36\,109 \text{ GJ/rok}$

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. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednorodzinnego jednak przy następujących założeniach:

Założono:

- Jednostkowe zużycie wody: $48 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) * \text{doba}$;

- Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9
- Liczba mieszkańców: 4000;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C;

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

11 892 GJ/rok

Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą średnią sprawność na 80-95 % (ciepło w sektorze dostarczane jest przez węzły ciepłone) w zależności od wieku dla budynków niomodernizowanych oraz 90-98 % dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności 80-95 %. Biorąc pod uwagę powyższe ilość energii końcowej u źródła potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego dla Gminy Szydłowiec ok.:

59 527 GJ/rok

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

3600 GJ/rok

Łączne zużycie energii końcowej ciepłej dla sektora mieszkalnictwa wielorodzinnego wynosi:

62 857 GJ/rok

4.4.2 Bilans energetyczny – na podstawie ankiet

Na potrzeby przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych niezbędnych do danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń.

Ankieta dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego stanowi załącznik 3. Ankiety zostały rozesłane do wszystkich działających na terenie Gminy Szydłowiec zarządców budynków zamieszkania zbiorowego. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik w wersji elektronicznej – Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI).

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego rzeczywiste zużycie energii końcowej wyniosło w 2013 roku **56 792 GJ/rok**.

W przypadku sektora mieszkaniowego wielorodzinnego rzeczywiste zużycie dało o ok. 10% mniejszy wynik niż wskaźnikowe. Różnicę tą można wytłumaczyć analogicznie jak w przypadku sektora jednorodzinного. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii końcowej zawartej w ilości zużytych nośników energii.

Analogicznie jak dla sektora jednorodzinного oszacowano ilość energii elektrycznej zużywanej przez sektor wielorodzinny. Dla całego sektora wynosi ono 2895,6 MWh/rok.

4.5 Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej

4.5.1 Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa

W niniejszym rozdziale uwzględniono wszystkie budynki będące jednostkami gminnymi. 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 14. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie w roku 2015

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	42,5%	42%	120	206	166,7
1967 - 1985	30,0%	56%	110	167	
1986 - 1992	7,1%	51%	100	129	
1993 - 1996	4,7%	8%	90	118	
1997 - 2012	15,7%	0%	-	90	
2013-2015	0,0%	0%	-	70	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla Gminy Szydłowiec przyjęto współczynnik 166,7 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$166,7 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 44\,849 \text{ m}^2 = 26\,919 \text{ GJ}/\text{rok}.$$

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: 3614;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C

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

745 GJ/rok

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 Szydłowiec ok.:

35 437 GJ/rok.

4.5.2 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 1. Od wszystkich respondentów otrzymano odpowiedzi zwrotne. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik w wersji elektronicznej – Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI).

Dla sektora budownictwa komunalnego rzeczywiste zużycie energii końcowej wyniosło w 2015 roku ok. **31 312 GJ/rok**.

Dla tego sektora rzeczywiste zużycie energii końcowej jest o ok. 12 % mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Uzasadnienie tej różnicy jest podobne jak w przypadku mieszkalnictwa. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii końcowej zawartej w rzeczywistej ilości zużytych nośników energii w roku bazowym.

Zużycie energii elektrycznej wyniosło dla sektora **1102,3 MWh/rok**.

4.6 Sektor działalności gospodarczej

4.6.1 Bilans energetyczny – metoda wskaźnikowa

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 15. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w Gminie w roku 2015

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	5,0%	35%	105	212	139,1
1967 - 1985	20,0%	25%	100	205	
1986 - 1992	15,0%	20%	90	146	
1993 - 1996	24,0%	0%	90	120	
1997 - 2012	30,0%	5%	0	105	
2013-2015	6,0%	0%	0	90	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze działalności gospodarczej dla Gminy Szydłowiec przyjęto współczynnik 139,1 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$139,1 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 34\,970 \text{ m}^2 = 34\,609 \text{ GJ}/\text{rok}$.

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: $5 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) * \text{doba}$;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,9;
- Liczba osób: 3000;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C ;
- Temperatura wody zimnej: 10°C .

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

929 GJ/rok.

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

38 978 GJ/rok.

Z uwagi na tendencje panujące wśród mieszkańców Gminy Szydłowiec do obniżania temperatury pomieszczeń, czyli ogólnie pojętej oszczędności energii, a także mniejsze zapotrzebowanie na ciepło ze względu na dość ciepły sezon grzewczy, wielkość tą obniżono o 20%.

Ilość energii końcowej na potrzeby grzewcze w tym sektorze wyniesie: **31 182 GJ/rok.**

Należy mieć na uwadze, że obliczenia dla sektora działalności gospodarczej dotyczą potrzeb grzewczych dla powierzchni związanej z działalnością gospodarczą (nie dotyczą procesów technologicznych).

Tą wartość wykorzystano do obliczenia emisji.

Oszacowano, że sektor zużył w roku bazowym **208 MWh/rok** (potrzeby komunalno-bytowe – bez potrzeb ciepłych i technologicznych).

4.7 Sektor oświetlenie uliczne

Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Szydłowiec została przedstawiona w rozdziale 3.

Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie Szydłowiec wynosi **230,97 MWh/rok.**

4.8 Transport publiczny i prywatny

Założenia do obliczeń

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie Gminy Szydłowiec oraz pojazdy przejeżdżające przez Gminę Szydłowiec. Na terenie Gminy Szydłowiec występuje ruch tranzytowy. Większość ruchu samochodowego odbywa się drogami:

Droga krajowa nr 7 odc. Szydłowiec-Młodocin – ok. 7,7 km

Droga krajowa nr 7 odc. Szydłowiec-Barak – ok. 7,4 km

Droga wojewódzka nr 727 odc. Szydłowiec-Wierzbica – ok. 3,5 km

Droga wojewódzka nr 727 odc. Szydłowiec-Przysucha – ok. 2,4 km

Pozostała część ruchu to ruch lokalny odbywający się drogami powiatowymi i gminnymi.

Natężenie ruchu oszacowano na podstawie **pomiaru ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) z roku 2015**.

Generalny Pomiar Ruchu w 2015 roku (GPR 2015) został wykonany na istniejącej sieci dróg krajowych i wojewódzkich. Pomiarom objęta została sieć dróg krajowych o łącznej długości 18 022 km. Rejestracja ruchu odbyła się w 1952 punktach pomiarowych. W przypadku dróg wojewódzkich pomiary przeprowadzono na sieci drogowej o długości 27 287 km, w 2923 punktach pomiarowych. Pomiary prowadzone były przez przeszkolonych obserwatorów sposobem ręcznym oraz przy wykorzystaniu technik półautomatycznych oraz 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 2015 roku składał się 5 okresów „dziennych” dla wszystkich typów punktów pomiarowych oraz dodatkowo 1 okresu „nocnego”. Okres dzienny – pomiar 16-godzinny w godz. 6:00 -22:00. Okres nocny – pomiar 8-godzinny w godz. 22:00 -6:00. 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 2015 roku na poszczególnych drogach krajowych i wojewódzkich,
- długość dróg krajowych i wojewódzkich w przedziałach natężenia średniego dobowego,
- ruchu pojazdów,
- wzrost ruchu,
- charakter ruchu,
- obliczenie iloczynu ruchu na przejazdach kolejowych,
- praca przewozowa na sieci dróg wojewódzkich,
- rozkład obciążenia średnim dobowym ruchem na sieci dróg wojewódzkich.

Do obliczeń zastosowano strukturę paliw według GUS – Transport wyniki działalności 2015.

Tabela 16. 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 2015 roku						40 475
Droga krajowa nr 7 odc. Szydłowiec-Młodoćcin	12477	39	1514	3655	116	17801
Droga krajowa nr 7 odc. Szydłowiec-Barak	10417	48	1578	3921	104	16068
Droga wojewódzka nr 727 odc. Szydłowiec-Wierzbica	3073	57	382	261	8	3781
Droga wojewódzka nr 727 odc. Szydłowiec-Przysucha	2470	23	167	151	14	2825
Ilość km SDR drogi krajowe i wojewódzkie	189842,2	910,2	25072,8	58434,8	1724,4	366344,4
Ilość km SDR drogi gminne i powiatowe	9992	48	1320	3076	91	14527
Wyliczona liczba przejechanych kilometrów	72 939 483	349 743	9 633 372	22 451 442	662 621	106 036 661
Benzyna	41 575 505	349 743	2 312 009	0	0	44 237 258
Olej napędowy	20 423 055	0	7 321 363	22 451 442	662 621	50 858 481
LPG	10 940 922	0	0	0	0	10 940 922

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 17. Zużycie paliw w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Wyliczone zużycie paliwa kg						11 141 298
Benzyna	2 910 285	12 241	231 201	0	0	3 153 727
Olej napędowy	1 225 383	0	585 709	5 388 346	159 029	7 358 467
LPG	629 103	0	0	0	0	629 103

Źródło: Obliczenia własne

4.9 Zużycie energii – wszystkie sektory w Gminie Szydłowiec

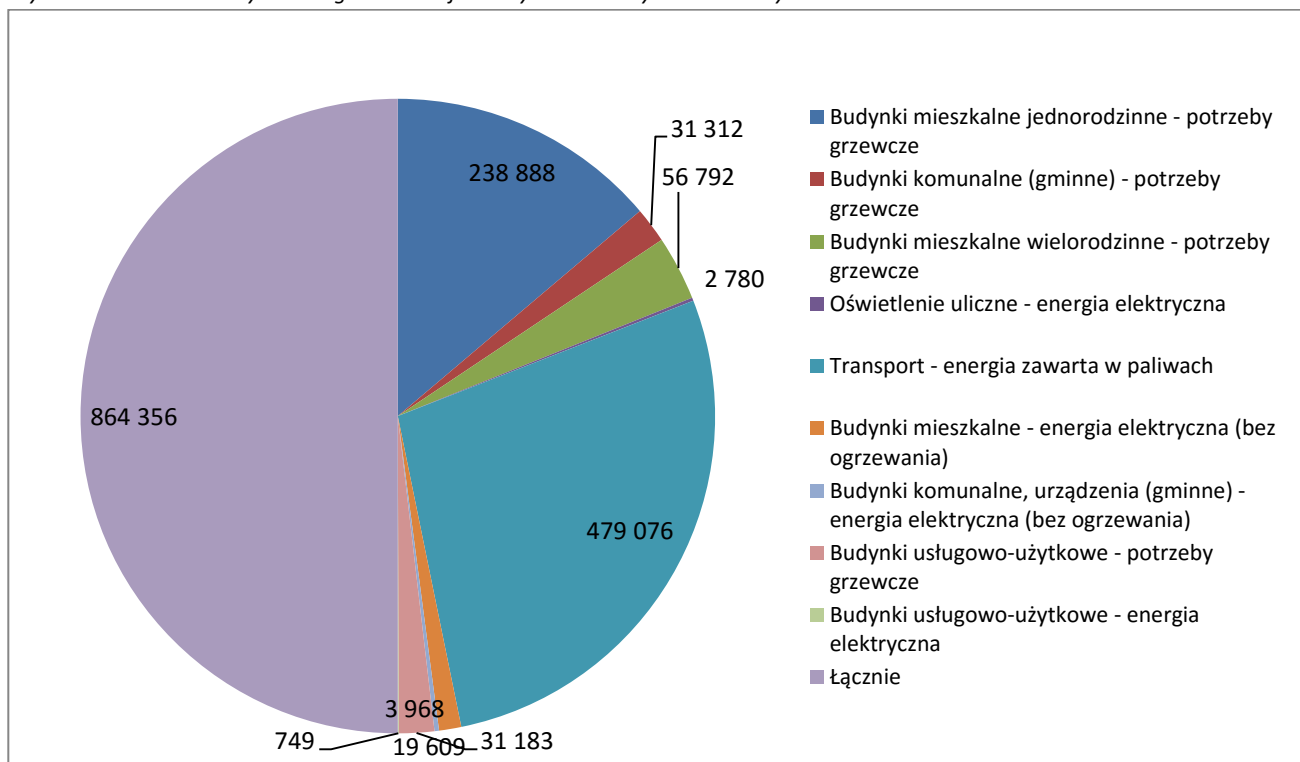
W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii końcowej w Gminie Szydłowiec. Energia ze wszystkich sektorów została przeliczona na tą samą jednostkę – GJ/rok. Energię elektryczną przeliczono z MWh/rok, a energię z transportu przeliczono z ilości zużytego paliwa.

Tabela 18 Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Szydłowiec w roku 2015

Sektor	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Budynki mieszkalne jednorodzinne - potrzeby grzewcze	238 888	27,64%
Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze	31 312	3,62%
Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze	56 792	6,57%
Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	2 780	0,32%
Transport - energia zawarta w paliwach	479 076	55,43%
Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	19 609	2,27%
Budynki komunalne, urzędnia (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	3 968	0,46%
Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	31 183	3,61%
Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (bez ogrzewania)	749	0,09%
łącznie	864 356	100%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 3. Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Szydłowiec w roku 2015



Źródło: Obliczenia własne

W Gminie Szydłowiec największa część energii zużywana jest w sektorze transportu z uwagi na przebiegającą przez teren gminy krajową drogę nr 7 (energia zawarta w paliwach - ok. 46%). Następnie – w gospodarstwach domowych (energia cieplna wraz z elektryczną - ok. 40%). W pozostałych sektorach zużycie energii jest znacznie mniejsze.

5 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)

5.1 Metodyka bazowej inwentaryzacji

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

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

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w gminie oraz zużycia energii elektrycznej podstawową rzeczą jest określenie ilości i struktury zużytych paliw oraz energii.

Dla każdego z powyższych sektorów z uwagi na różne sposoby pozyskiwania danych oraz różną metodologię wyznaczoną w podręczniku SEAP zostały one opisane oddzielnie.

5.2 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 wyliczać). 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 Szydłowiec 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 1-4 w Gminie Szydłowiec przed przystąpieniem do obliczeń emisji wyliczono/oszacowano ilości energii końcowej na potrzeby energetyczne na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Ilość obliczonej energii końcowej 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: NFOŚiGW).

Tabela 19. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji						
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno	
		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji
Pył PM10,	g/GJ	225	78	0,5	3	480	34
Pył PM2,5	g/GJ	201	70	0,5	3	470	33
CO ₂	kg/GJ	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	0,079	no	10	121	10
SO ₂	g/GJ	900	450	0,5	140	11	11
NO _x	g/GJ	158	165	50	70	80	91

Źródło: NFOŚiGW

Tabela 20. 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	
		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji
Pył PM10,	g/GJ	190	190	190	190	190	190
Pył PM2,5	g/GJ	170	70	0,5	3	76	33
CO ₂	kg/GJ	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	0,079	no	10	121	10
SO ₂	g/GJ	900	450	0,5	140	11	11
NO _x	g/GJ	160	165	70	70	150	91

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 PM10, PM2,5, 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 21. 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	0

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, bojlera, ogrzewacze c.w.u. itp.)**, efekt redukcji pyłu PM10, PM2,5, SO_x, NO_x i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO₂ wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźnik 0,8315 Mg CO₂/MWh (KOBIZE) 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 Szymbark wykorzystano powyższe wskaźniki.

5.2.1 Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

5.2.1.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

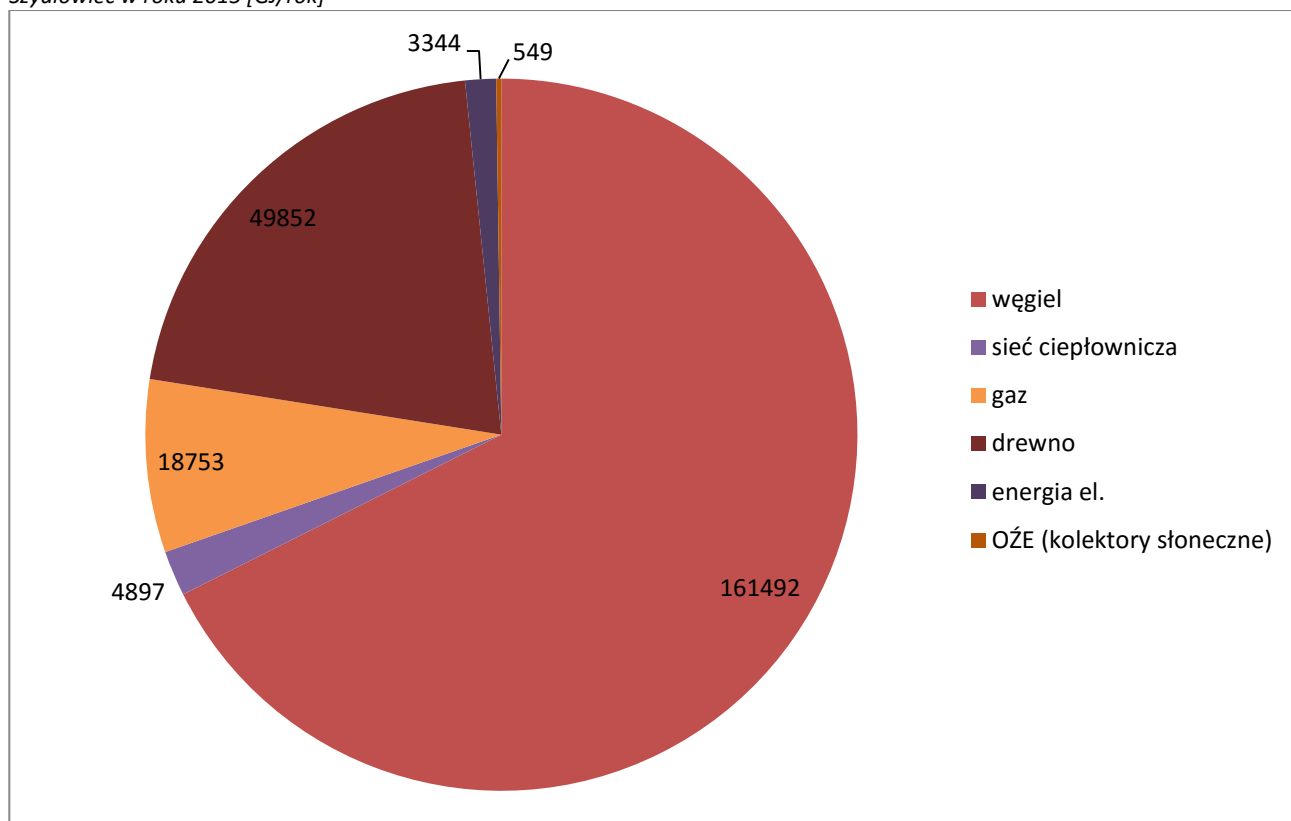
Ilość energii końcowej w GJ/rok dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej w sektorze.

Tabela 22. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Gminie Szydłowiec w roku 2015

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	161 492	67,60%
sieć ciepłownicza	4 897	2,05%
gaz	18 753	7,85%
drewno	49 852	20,87%
energia elektryczna	3 344	1,40%
OZE (kolektory słoneczne)	549	0,23%
łącznie	238 888	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 4. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

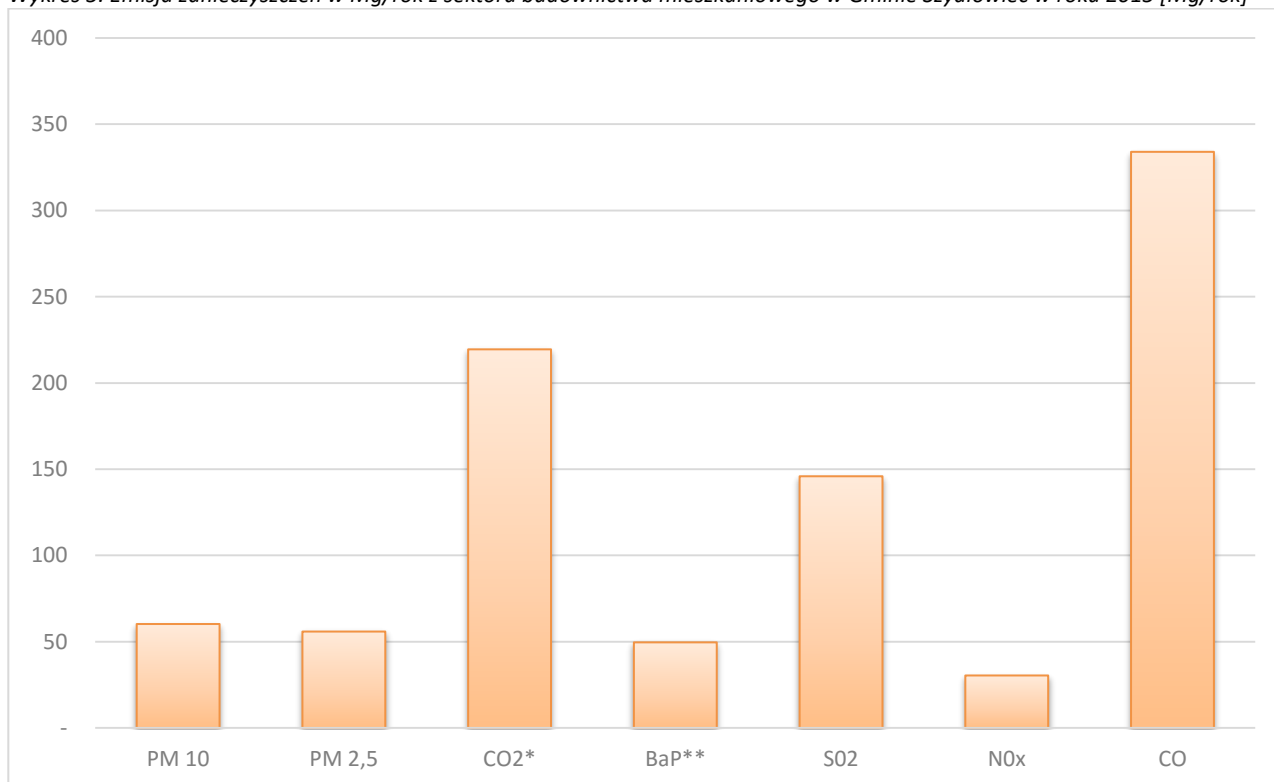
5.2.1.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Szydłowiec w roku 2015

Substancja	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	60,27	55,90	21946,76	0,05	145,90	30,44	333,95

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [Mg/rok]

* dla CO₂ ilość podana w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg

Źródło: Opracowanie własne

5.2.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego

5.2.2.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Ilość energii końcowej w GJ/rok dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej w sektorze.

Tabela 24. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Szydłowiec w roku 2015

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
sieć ciepłownicza	56 792	100%
łącznie	56 792	100%

Źródło: Obliczenia własne

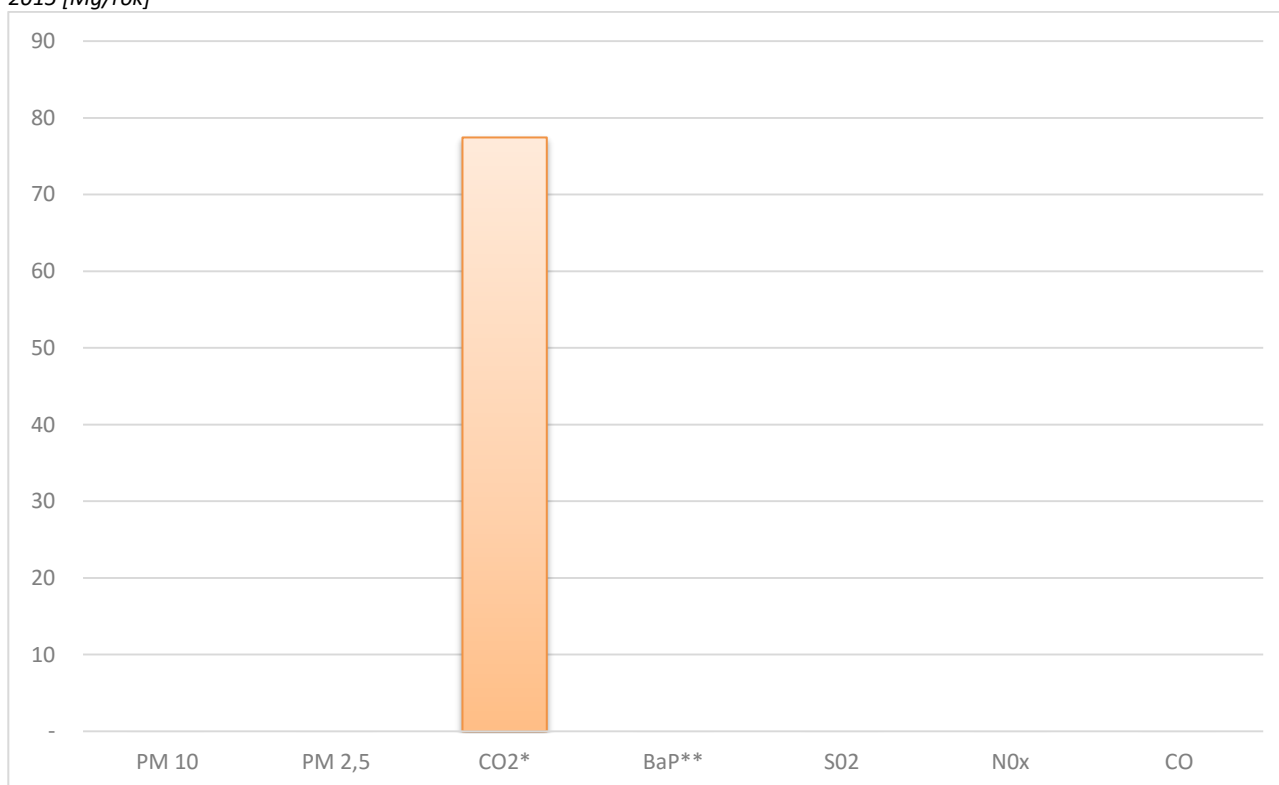
5.2.2.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 25. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Szydłowiec w roku 2015

Substancja	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	-	-	7 744,4	-	-	-	-

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg

Źródło: Opracowanie własne

5.2.3 Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej

5.2.3.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

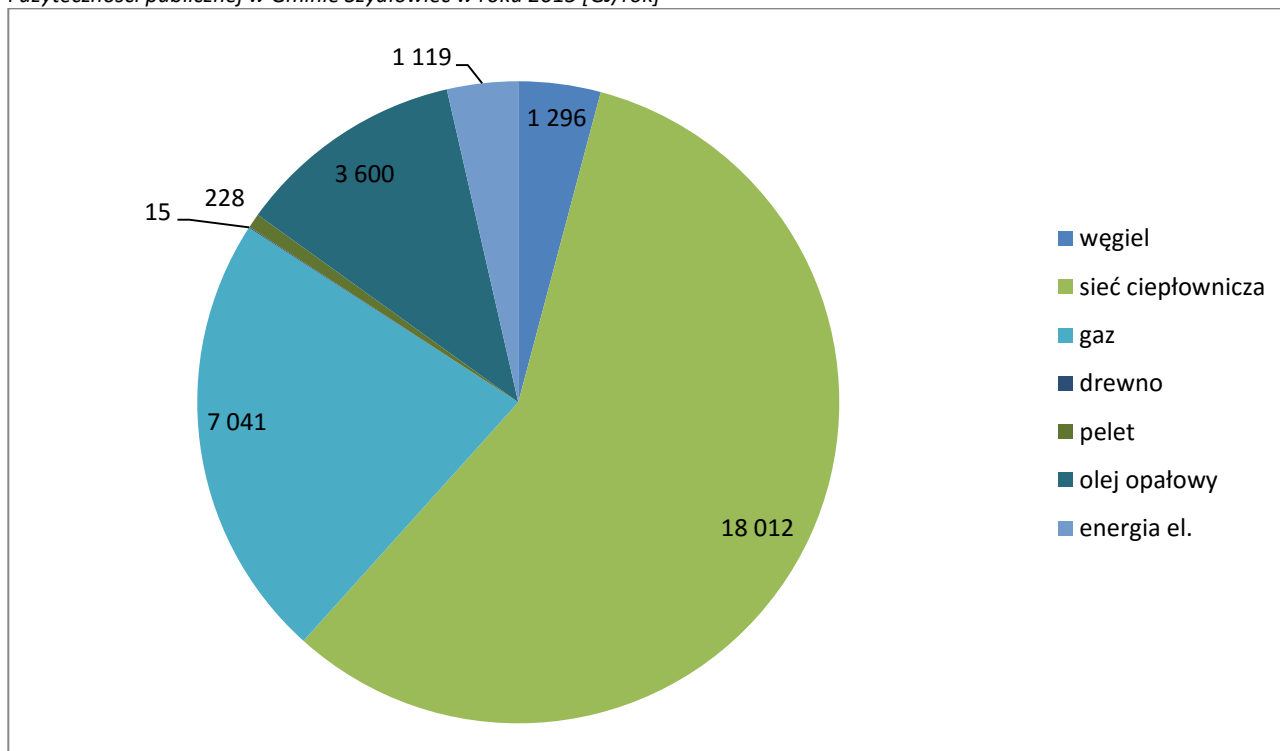
Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa użyteczności publicznej, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej w sektorze.

Tabela 26. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej w Gminie Szydłowiec w roku 2015

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	1 296	4,1%
sieć ciepłownicza	18 012	57,5%
gaz	7 041	22,5%
drewno	15	0,0%
pelet	228	0,7%
olej opałowy	3 600	11,5%
energia elektryczna	1 119	3,6%
łącznie	29 986	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

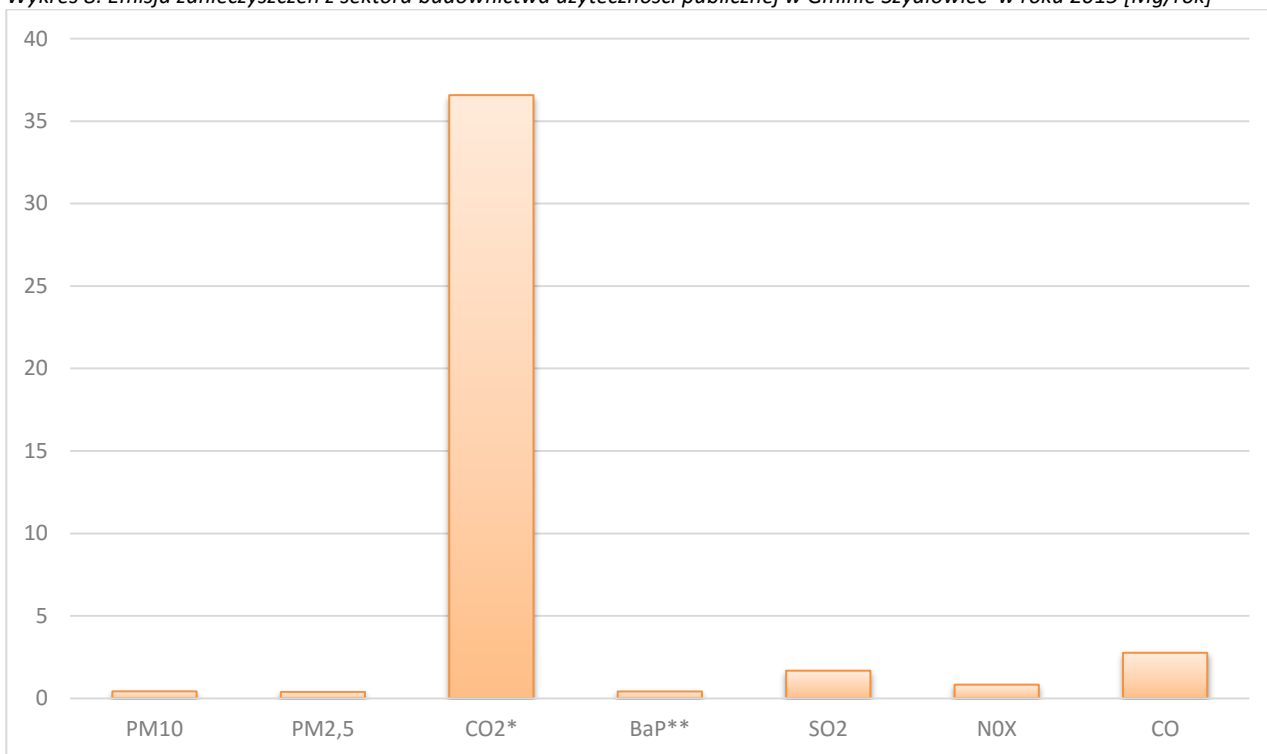
5.2.3.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 27. Emisja zanieczyszczeń z sektora dla sektora budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej w Gminie Szydłowiec w roku 2015

Substancja	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	0,42	0,39	3 657,91	0,00	1,68	0,83	2,76

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg

Źródło: Opracowanie własne

Szczegółowa tabela z inwentaryzacji z wynikami emisji znajduje się w załączniku w wersji elektronicznej – Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI).

5.2.4 Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)

5.2.4.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

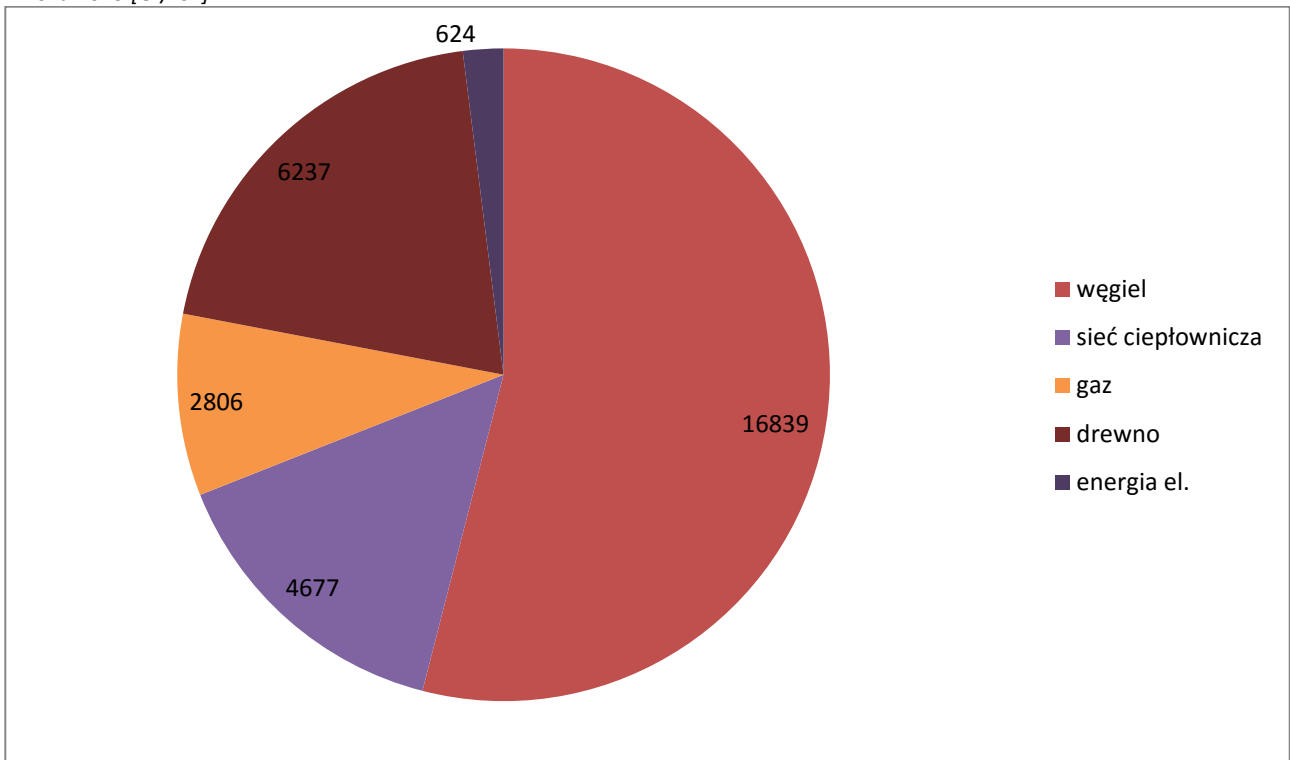
Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej, została oszacowana na podstawie ankiet przeprowadzonych wśród mieszkańców.

Tabela 28. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Szydłowiec w roku 2015

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	16 839	54,00%
sieć ciepłownicza	4 677	15,00%
gaz	2 806	9,00%
drewno	6 237	20,00%
energia el.	624	2,00%
łącznie	31 183	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

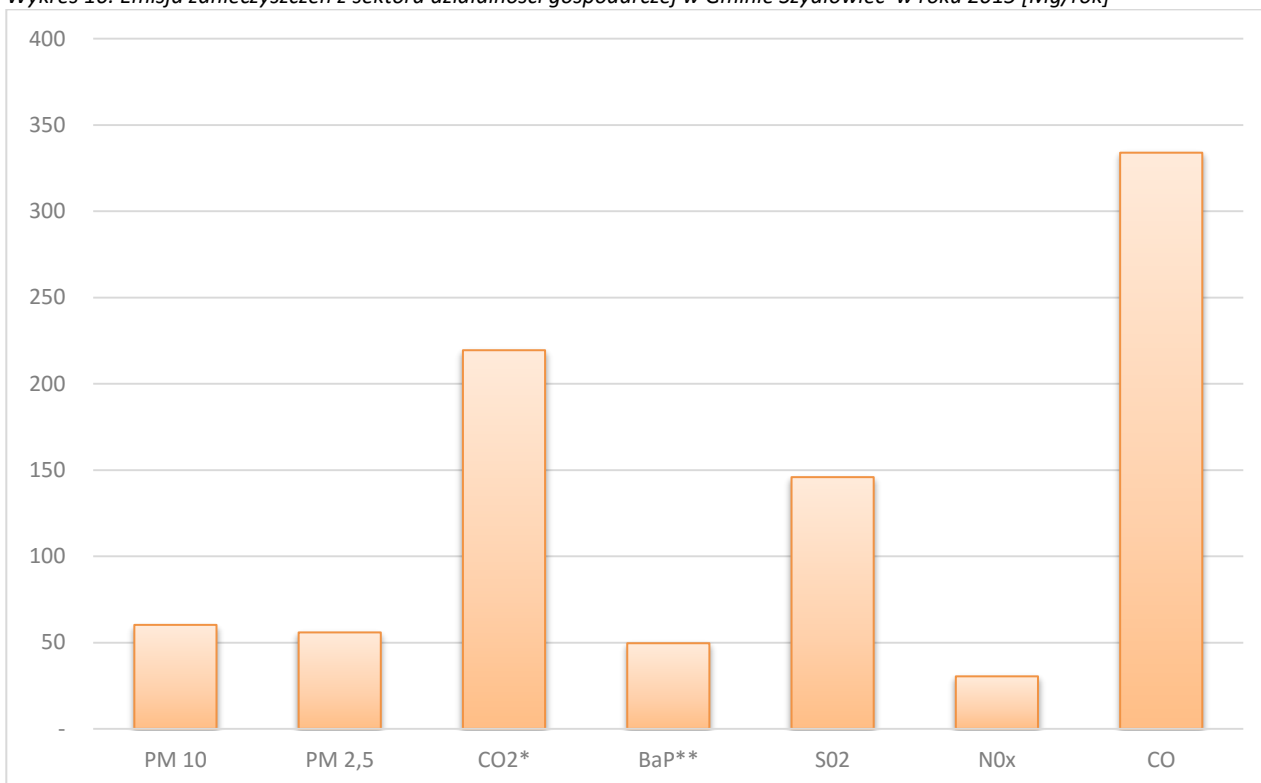
5.2.4.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 29. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2015

Substancja	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	6,78	6,32	2491,70	0,01	15,22	3,30	35,01

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg

Źródło: Opracowanie własne

5.2.5 Sektor przemysłowy

Wielkość emisji zanieczyszczeń dla tego sektora została obliczona na podstawie ankiet otrzymanych od przedsiębiorstw.

Tabela 30. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego w roku 2015

Substancja	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	1,49	0,13	13328,83	0,00	5,76	17,46	30,51

Źródło: Obliczenia własne

5.2.6 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 Szydłowiec. 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 Szydłowiec skorzystano z krajowego wskaźnika równego 0,8315 [Mg CO₂/MWh] (KOBIZE).

Dla tego wskaźnika emisja z oświetlenia ulicznego na terenie Gminy wynosi 642,11 MgCO₂/rok.

5.2.7 Transport publiczny i prywatny

Emisję obliczono na podstawie rozdziału 5.8 oraz wskaźników emisji wg Podręcznika SEAP - *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories*.

Tabela 31. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Emisja CO₂ Mg						35 032
Benzyna	9 255	39	735	0	0	10 029
Olej napędowy	3 848	0	1 839	16 919	499	23 106
LPG	1 898	0	0	0	0	1 898
Emisja CO kg						587 544
Benzyna	246 501	6 092	231 201	0	0	483 795
Olej napędowy	4 081	0	4 334	40 844	1 205	50 464
LPG	53 285	0	0	0	0	53 285
Emisja NO_x kg						247 837
Benzyna	25 407	81	3 056	0	0	28 545
Olej napędowy	15 881	0	8 733	179 809	5 307	209 730
LPG	9 562	0	0	0	0	9 562
Emisja PM_{2,5} kg						3 381
Benzyna	43,7	13,5	2,3	0,0	0,0	59,4
Olej napędowy	269,6	0,0	445,1	2 532,5	74,7	3 322,0
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja PM₁₀ kg						3 381
Benzyna	43,7	13,5	2,3	0,0	0,0	59,4
Olej napędowy	269,6	0,0	445,1	2 532,5	74,7	3 322,0
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja B(a)P g						81
Benzyna	16,0	0,1	1,0	0,0	0,0	17,1
Olej napędowy	26,2	0,0	9,3	27,5	0,8	63,8
LPG	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Emisja SO₂ kg						185
Benzyna	116,4	0,5	9,2	0,0	0,0	126,1
Olej napędowy	9,8	0,0	4,7	43,1	1,3	58,9
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

5.2.8 Gospodarka odpadami

Poniżej przedstawiono dane dotyczące przygotowywanego do rekultywacji składowiska:

Dane ogólne składowiska

Rok otwarcia składowiska: **1991**

Roczna ilość przyjmowanych odpadów [Mg] – średnia z ostatnich 10 lat użytkowania: **1 586 mg**

Zagospodarowanie gazu wysypiskowego

Pojemność składowiska poddana odgazowaniu: **całe składowisko**

Sposób zagospodarowania gazu: **dwie pasywne pochodnie do spalania biogazu**

Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko

Do obliczeń wykorzystano model podstawowy FOD (US EPA). Poniższa tabela pokazuje założenia przyjęte do obliczeń na rok 2016.

Ilość	Oznaczenie	Opis
150	Lo	Potencjał wytwarzania metanu z odpadów komunalnych $\text{Nm}^3 \text{CH}_4/\text{Mg}$ odpadów. Wartość domyślna $150 \text{ Nm}^3/\text{rok}$
1593	R	Średni roczny wskaźnik przyjęcia odpadów na składowisko Mg/rok
0,05	k	Wskaźnik połowicznego zaniku metanogenezy $1/\text{rok}$. Wartość domyślna 0,05
0	c	Czas od zamknięcia składowiska
25	t	Czas od momentu rozpoczęcia składowania
170 490	Q m^3	Wytwarzanie metanu przez składowisko w danym roku

Powyższe obliczenia pokazują, że składowisko posiada potencjał produkcji metanu. Oczywiście obliczenia są teoretyczne i odzyskanie całego gazu produkowanego przez składowisko nie jest możliwe. Nie przewiduje się dalszych działań związanych ze składowiskiem i wykorzystaniem energetycznym biogazu.

5.2.9 Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Szydłowiec

5.2.9.1 Struktura zużycia paliw w Gminie

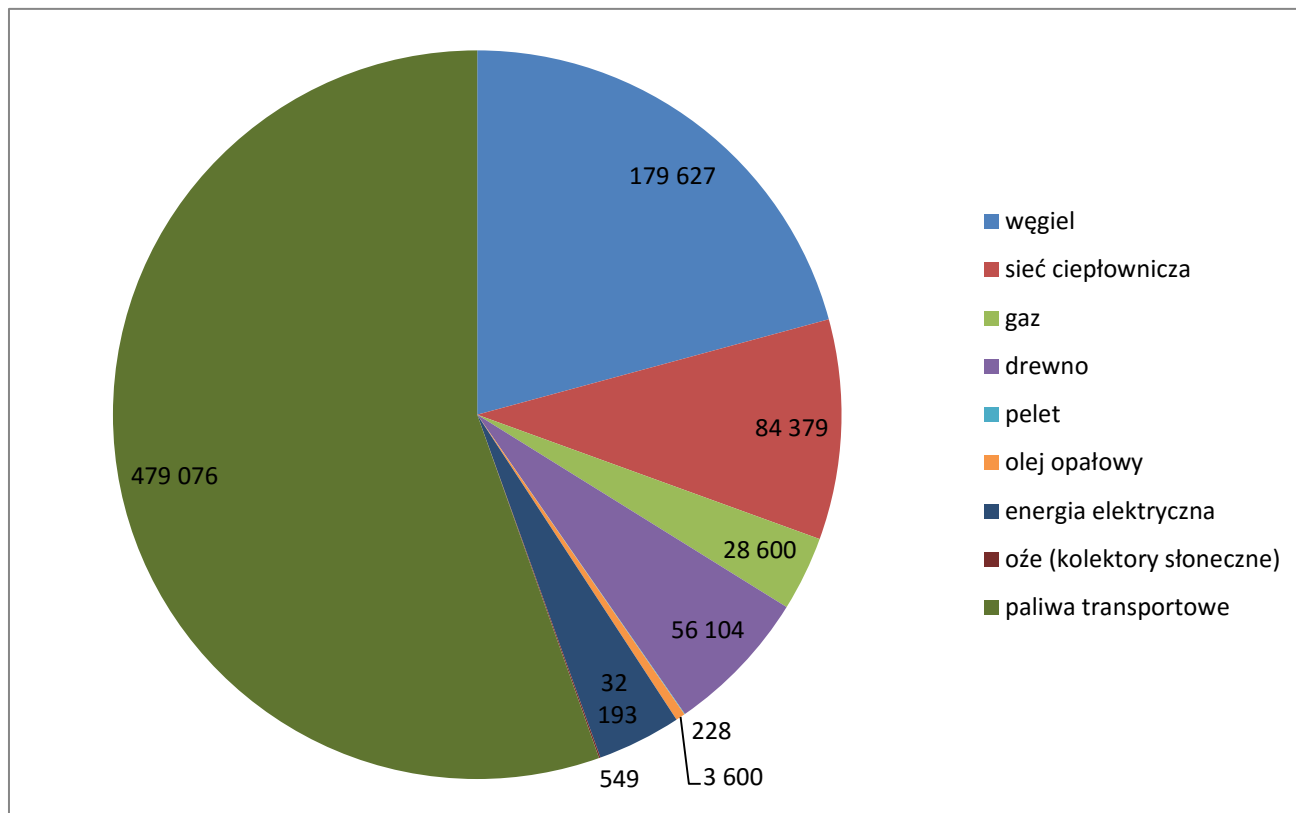
Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników niezależnie od celu, któremu ma służyć. Jest to całkowita ilość energii zużywanej w Gminie Szydłowiec.

Tabela 32. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Szydłowiec w roku 2015

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]										Łącznie	Udział
	Budynki mieszkalne jednorodzinne - potrzeby grzewcze	Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze	Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze	Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	Transport - energia zawarta w paliwach	Budynki mieszkalne jednorod. - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki mieszkalne wielorodz. - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki komunalne (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (bez ogrzewania)		
węgiel	161 492	0	1 296	-	-	-	-	-	16 839	-	179 627	20,53%
sieć ciepłownicza	4 897	56 792	18 012	-	-	-	-	-	4 677	-	84 379	9,65%
gaz	18 753	0	7 041	-	-	-	-	-	2 806	-	28 600	3,27%
drewno	49 852	0	15	-	-	-	-	-	6 237	-	56 104	6,41%
pelet	0	0	228	-	-	-	-	-	-	-	228	0,03%
olej opałowy	0	0	3 600	-	-	-	-	-	-	-	3 600	0,41%
energia elektryczna	3 344	0	1 119	2 780	-	19 609	10 424	3 968	624	749	42 617	4,87%
oże (kolektory słoneczne)	549	0	-	-	-	-	-	-	-	-	549	0,06%
paliwa transportowe	-	-	-	-	479 076	-	-	-	-	-	479 076	54,77%
Łącznie	238 888	56 792	31 312	2 780	479 076	19 609	10 424	3 968	31 183	749	874 780	100,00%

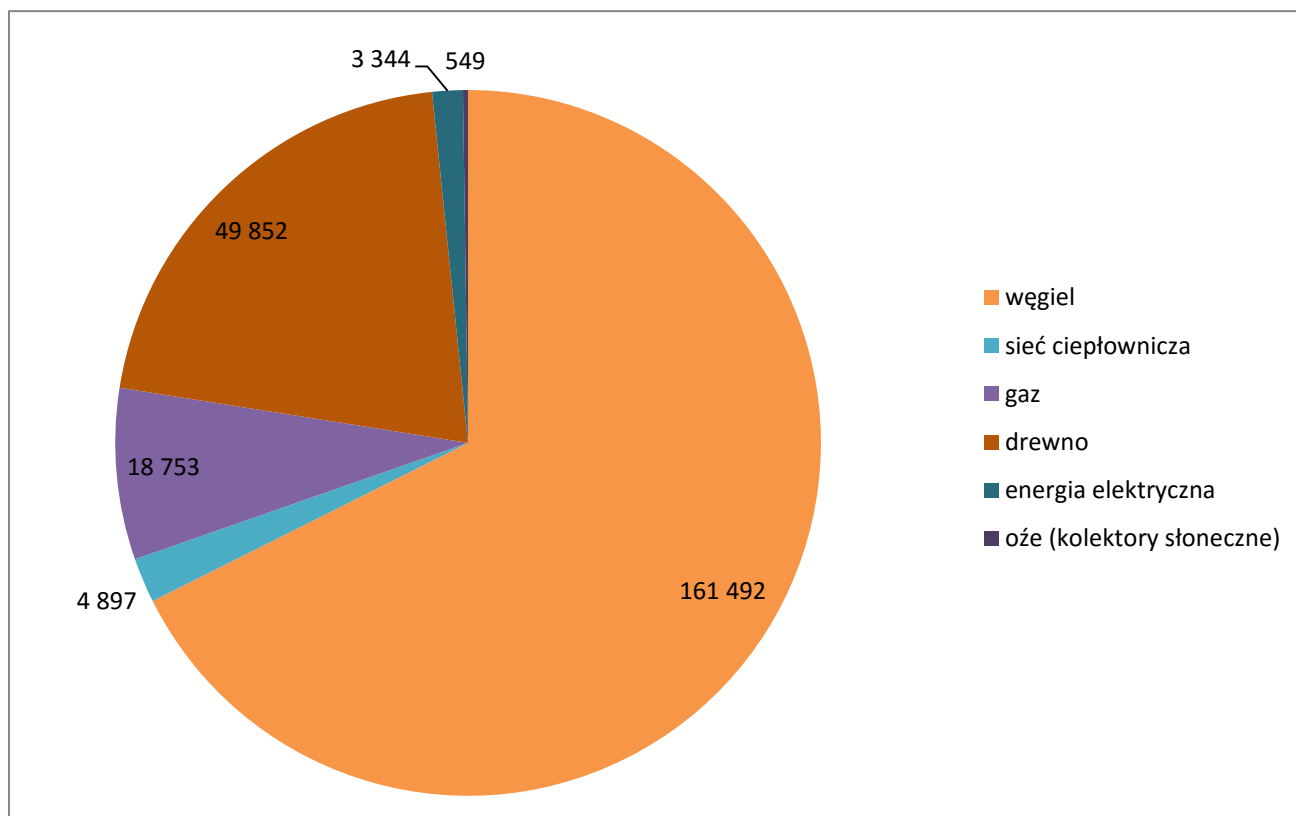
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 11. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 12. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w Gminie Szydłowiec najczęściej zużywanej energii pochodzi z paliw transportowych (ok. 55%) z uwagi na przebieg drogi krajowej nr 7 przez teren gminy. Kolejnym nośnikiem energii pod kątem ilości zużycia w gminie jest węgiel (ok. 21%), a następnie sieć ciepłownicza (ok. 10%) i drewno (ok. 6,5%).

Natomiast w sektorze mieszkaniowym - gospodarstwa domowe - dominującą grupą paliw stosowanych na potrzeby ciepłe są paliwa stałe. W tym sektorze ok. 55% energii końcowej pochodzi z węgla, ok. 21% z sieci ciepłowniczej i ok. 17% z drewna.

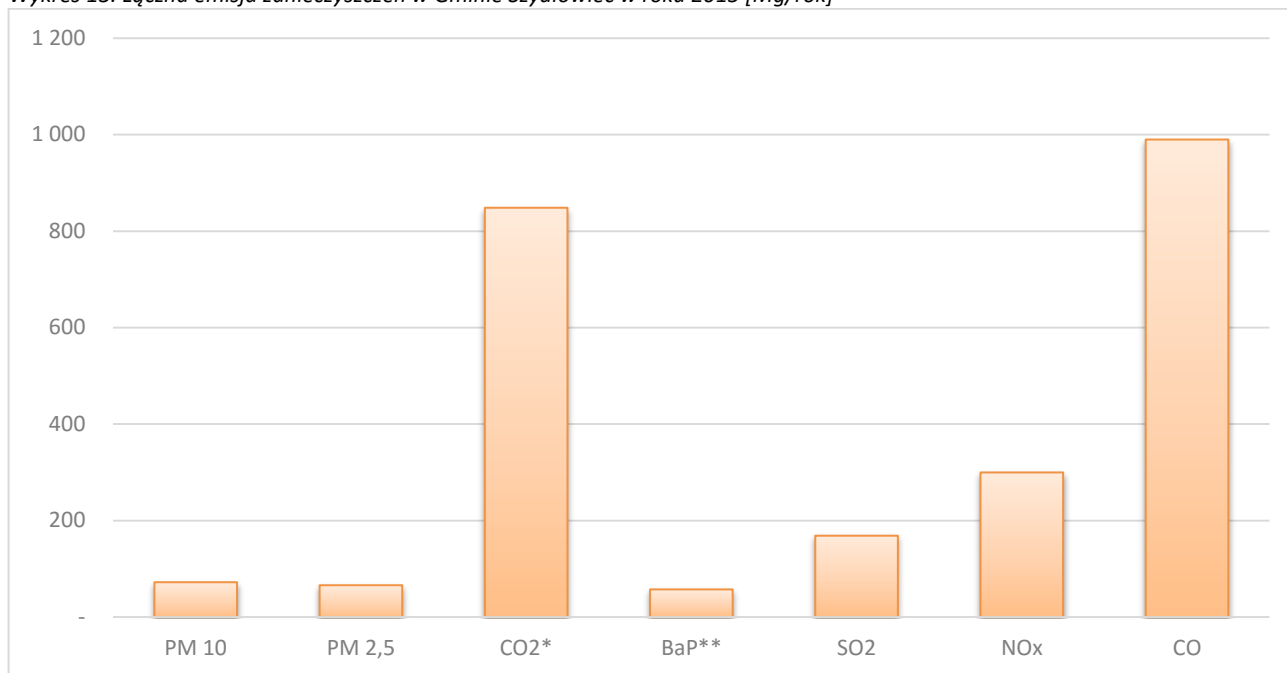
Węgiel i drewno są paliwami, które podczas spalania emituje znaczne ilości pyłów w porównaniu do dostępnych paliw. Z uwagi na ten fakt oraz dużą zawartość benzo(a)pirenu w pyłe przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu w gminie jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

Tabela 33. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Szydłowiec w roku 2015

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne jednorodzinne	60,27	55,90	21 946,76	0,05	145,90	30,44	333,95
Budynki mieszkalne wielorodzinne	-	-	7 744,38	-	-	-	-
Budynki komunalne (gminne)	0,42	0,39	3 657,91	0,00	1,68	0,83	2,76
Budynki usługowo-użytkowe	6,78	6,32	2 491,70	0,01	15,22	3,30	35,01
Przemysł	1,49	0,13	13328,83	0,00	5,76	17,46	30,51
Transport publiczny i prywatny	3,38	3,38	35 032,44	0,00	0,19	247,84	587,54
Oświetlenie uliczne	-	-	642,11	-	-	-	-
łącznie	72,35	66,12	84 844,15	0,06	168,75	299,87	989,77

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 13. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Szydłowiec w roku 2015 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton, ** ilość BaP na wykresie w kg

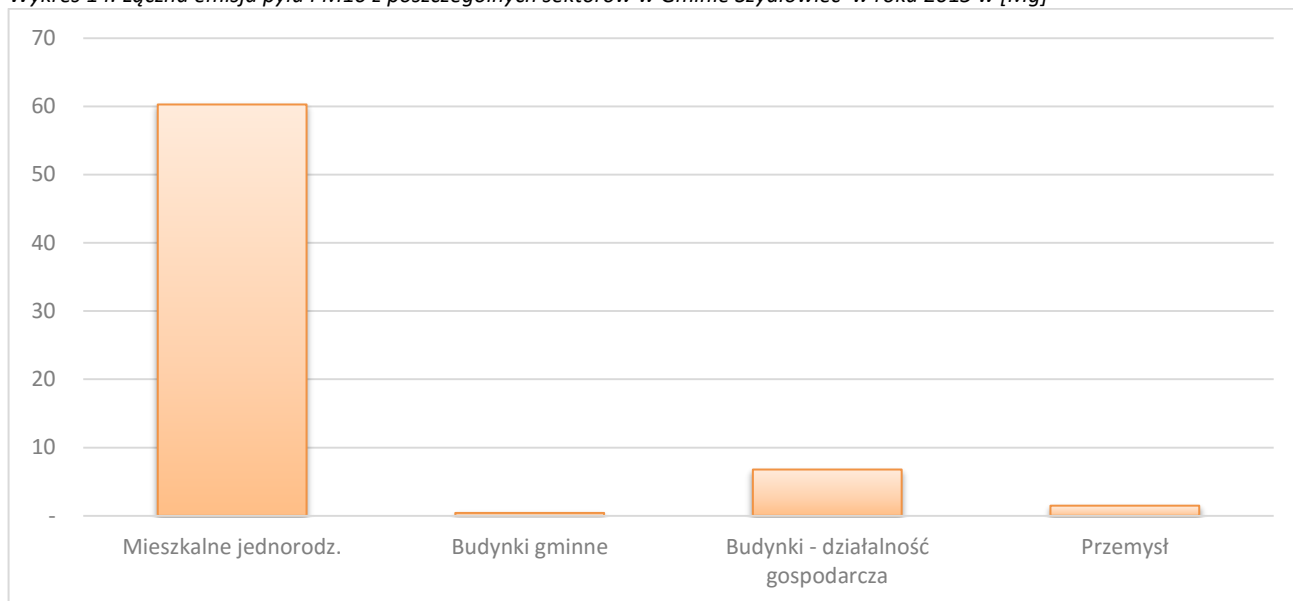
Źródło: Opracowanie własne

5.2.10 Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów

W niniejszym rozdziale przedstawiono ilości zanieczyszczeń w postaci pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Gminie Szydłowiec 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 PM10, PM2,5 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.

Wykres 14. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Gminie Szydłowiec w roku 2015 w [Mg]



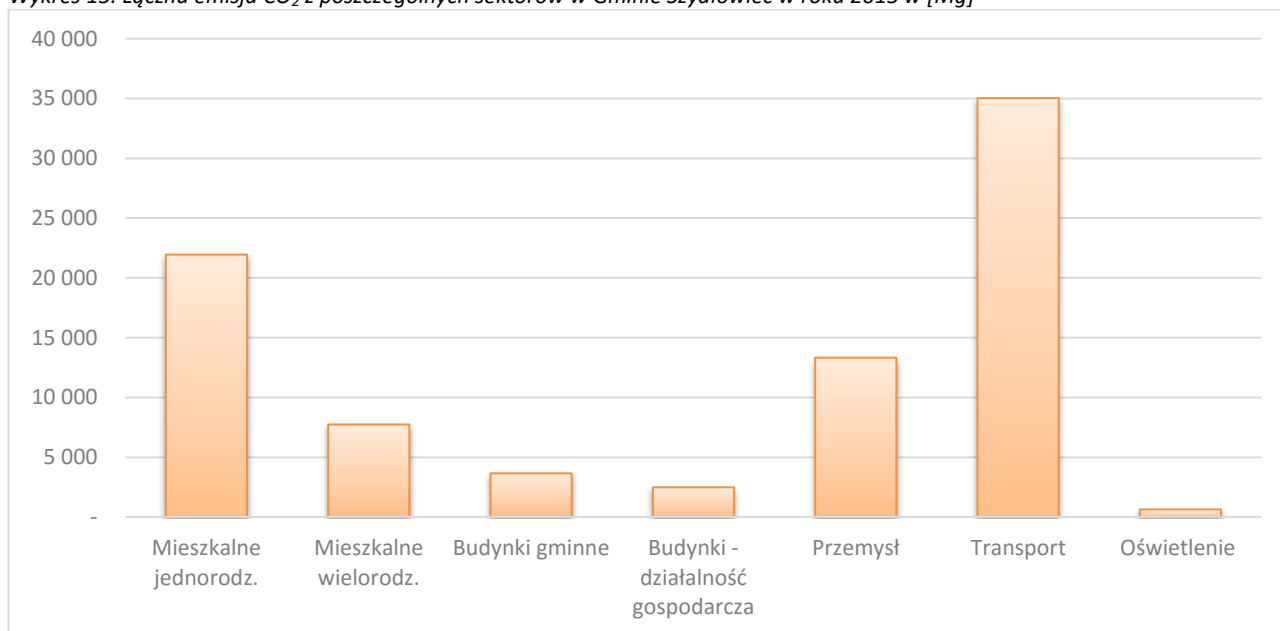
Źródło: Opracowanie własne

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.

5.2.11 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 Szydłowiec w roku 2015 w [Mg]



Źródło: Opracowanie własne

W przypadku CO₂ najczęściej tego zanieczyszczenia pochodzi z transportu z uwagi na wcześniej wspomnianą drogę krajową nr 7, następnie z budynków mieszkalnych jednorodzinnych i przemysłu.

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

6.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowiec

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowiec 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.

Wizja długoterminowa Gminy Szydłowiec:

Trwale likwidujemy niską emisję

DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE 2016-2030

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.

Typ przedsięwzięć:

- Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych.
- Modernizacja budynków użyteczności publicznej (*termomodernizacja, instalacja OZE, wymiana źródła c.o. i c.w.u., wymiana oświetlenia*).
- Poprawa efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej.
- Modernizacja oświetlenia ulicznego.

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT.

Typy przedsięwzięć

- Rozwój sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych).
- Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń (*poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg*).

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE.

Typ przedsięwzięć:

- Wymiana pieców węglowych na węglowe tzw. V klasy
- Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę

- Wymiana kotłów węglowych na kotły olejowe
- Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe
- Podłączenie do sieci ciepłowniczej
- Montaż kolektorów słonecznych
- Montaż paneli fotowoltaicznych
- Montaż pomp ciepła
- Modernizacja instalacji co i c.w.u
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych,

DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ.

Typ przedsięwzięć:

- Termomodernizacja budynków, instalacja odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.
- Poprawa efektywności energetycznej urządzeń, technologii i pojazdów.

DZIAŁANIE 5. ROZWÓJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Typ przedsięwzięć:

- Modernizacja i bieżące remonty sieci
- Remont i zakupy nowych urządzeń
- Budowa nowych odcinków sieci

DZIAŁANIE 6. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE.

Typy przedsięwzięć:

- Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej (*Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło..., Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji*).
- Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
- Edukacja i informacja o niskiej emisji /kampanie informacyjne i promocyjne.
- Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim i jednostkach.
- Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.

6.2 Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2016-2020

Cel główny Planu na lata 2016-2020:

**ograniczenie zużycia energii o 1150,11 GJ/rok, o 0,13%,
ograniczenie emisji: CO₂ o 3 311,27 Mg/rok, o 3,90 %,
ograniczenie emisji PM_{2,5} o 0,75 Mg/rok, o 1,13 %,
produkcja energii z OZE 938 GJ/rok, wzrost o 0,11 %,
do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2015**

Uzupełnienie do powyższych zapisów:

Ograniczenie zużycia energii: Wartość procentowa odniesiona do wielkości całkowitego zużycia energii końcowej w gminie w roku bazowym.

Produkcja energii z OZE: Wartość procentowa odniesiona do wielkości całkowitego zużycia energii końcowej w gminie w roku bazowym (z uwzględnieniem ograniczenia zużycia energii w wyniku realizacji działań). W gminie nastąpi zwiększenie produkcji energii z OZE o **279 % w stosunku do roku bazowego**.

Redukcja CO₂: Wartość procentowa odniesiona do wielkości całkowitej emisji CO₂ w gminie w roku bazowym.

Cele szczegółowe

Cel szczegółowy 1. Ograniczenie emisji CO₂ poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze oraz produkcja energii z OZE, uzyskane w okresie 2016-2020.

Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.

Cel Szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO₂ generowanej przez transport poprzez ograniczenie zużycia energii uzyskane w okresie 2016-2020.

Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.

Cel szczegółowy 3. Ograniczenie emisji pyłów, CO₂ poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków w energię elektryczną i ciepłą, ograniczające zużycie energii, uzyskane w okresie 2016-2020.

Działanie 3 Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe.

Cel szczegółowy 4. Aktywizacja sektora działalności gospodarczej i sektora przedsiębiorstw w realizacji działań ograniczających niską emisję.

Działanie 4. Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej.

Cel Szczegółowy 5. Ograniczenie zużycia energii i zapewnienie stałego dostępu do ciepła sieciowego dla obecnych i przyszłych użytkowników, w okresie 2016-2020.

Działanie 5 Rozwój sieci ciepłowniczej

Cel szczegółowy 6. Lepsze wykorzystanie istniejącego zainteresowania oraz dalsze zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu w okresie 2016-2020.

Działanie 5. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.

6.3 Plan działań na lata 2015-2020

Na podstawie opracowanej bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) wyznaczono sektory i obszary problemowe, którym odpowiadają poniższe cele i działania krótkoterminowe. BEI wskazała na potrzebę działań przede wszystkim w sektorze budynków użyteczności publicznej i sektorze budynków mieszkalnych.

Efekt ekologiczny i harmonogram działań jest realizacją celów wynikających z analizy BEI.

Tabela 34. Opis działań krótkoterminowych w latach 2015-2020

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady	Proponowane źródło finansowania	Okres realizacji	Odpowiedzialny
				[zł]			
1.	Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.	1.1. Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych	Wykonanie dokumentacji dla 2 budynków	4 400	Budżet Gminy RPOWM Środki własne inwestorów w tym WiK sp. z o.o.	2016	Urząd Miejski
		1.2. Modernizacja budynków użyteczności publicznej	Realizacja inwestycji w ok 18 kompleksach obiektów. Ich przedmiotem będzie: ocieplenie ścian, stropów, dachu/stropodachu, wymiana okien, instalacja nowego kotła c.o. i c.w.u., modernizacja instalacji c.o., instalacja odnawialnych źródeł energii Szczegółowy wykaz obiektów znajduje się poniżej tabeli.	1 523 046 w tym budżet Wik: 200 000		2016-2020	Urząd Miejski oraz Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.
		1.3. Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Szydłowiec	Wymiana 120 pkt świetlnych sodowych na LED.	797 416		2015-2020	Urząd Miejski
2.	Ograniczenie zużycia energii - transport	2.1. Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń	Modernizacja dróg gminnych rozumiana jako odcinkowe remonty	957 945	Budżet Gminy RPOWM	2015-2020	Urząd Miejski
		2.2. Zakup energooszczędnych pojazdów	Zakup średniego samochodu ratowniczo gaśniczego dla OSP w Woli Korzeniowej	130 000		2016	Urząd Miejski
3.	Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe	3.1. Termomodernizacja budynków wielorodzinnych Szydłowieckiej Spółdzielni Mieszkaniowej	Termomodernizacja jednego budynku mieszkalnego wielorodzinnego o pow. ok 1000 m ²	Brak danych	Budżet SzSM RPOWM działanie finansowane bez udziału gminy	2016-2020	Szydłowiecka Spółdzielnia Mieszkaniowa
3a.	Gminny program dofinansowania do wymiany niskosprawnych kotłów oraz montażu instalacji OZE - budownictwo mieszkaniowe	3.2. Budowa mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii w Gminie Szydłowiec	Realizacja projektu „Budowa Mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii w Gminie Szydłowiec” (2015 r - 56 budynków) oraz kontynuacja projektu pod warunkiem uzyskania dofinansowania w tym zakresie planuje się 30 paneli fotowoltaicznych oraz 50 instalacji kolektorów słonecznych. <i>Opis projektu realizowanego w 2015:</i> wykonanie robót budowlanych polegających na wykonaniu ogniw fotowoltaicznych dla 56 budynków jednorodzinnych o mocy: 2 kW – 21 sztuk, 3 kW -23 sztuk, 4 kW – 10 sztuk, 5 kW – 1 sztuk, 6 kW – 1 sztuk. Zakres obejmuje łącznie	902 278	RPOWM, POIiŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW Środki własne wnioskodawców Budżet Gminy	2015 kontynuacja 2018-2020	Urząd Miejski

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SZYDŁOWIEC

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady	Proponowane źródło finansowania	Okres realizacji	Odpowiedzialny
				[zł]			
			wykonanie 56 sztuk kompletnych instalacji fotowoltaicznych w tym: dostawa i montaż: modułów fotowoltaicznych, inwerterów, przewodów i kabli, rozdzielnic, aparatury pomiarowo - zabezpieczająca, osprzęt, kontrolerów PV konstrukcji montażowych na dachu budynku				
4.	Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej.	Głównymi grupami potrzeb przedsiębiorstw zgodnymi z PGN są: termomodernizacja budynków z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u., oraz poprawa efektywności energetycznej urządzeń, technologii, pojazdów. Gmina będzie wspierać realizację projektów w tym zakresie przez podmioty gospodarcze.		Brak danych	RPOWM, POLiŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2016-2023	Wnioskodawca
5.	Rozwój sieci ciepłowniczej	5.1. Modernizacja sieci	Planowana modernizacja: <ul style="list-style-type: none"> Przebudowa magistrali Dn 300 kanałowej na Dn 250 preizolowaną; Przebudowa sieci rozdzielczej Dn 250 od komory rozdzielczej do Oś Wschód; Przebudowa sieci rozdzielczej Dn 250 od komory rozdzielczej do os. Zamkowa, 	2 197 000	projekty własne spółki Ciepłownia Miejska sp. z o.o.	2016-2018	Ciepłownia Miejska sp. z o.o.
		5.2. Remont kotła nr 2	Remont sklepienia przedniego w kotle WR-10 Nr 2	45 000	RPOWM, POLiŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW Środki własne wnioskodawcy	2016	Ciepłownia Miejska sp. z o.o.
		5.3. Bieżące remonty	Remonty bieżące weryfikowane po zakończeniu okresu grzewczego	Brak danych		2016-2020	Ciepłownia Miejska sp. z o.o.
6.	Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne	5.1. Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia.	Aktualizacja dokumentu.	20 000	Budżet Gminy WFOŚiGW, NFOŚiGW	2017/2020	Urząd Miejski
		5.2. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.	Aktualizacja dokumentu poprzedzona inwentaryzacją.	15 000		2020	Urząd Miejski
		5.3. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN.	Organizacja spotkań zespołu interesariuszy.	Działanie bezkosztowe		2016-2020	Urząd Miejski
		5.4. Edukacja i informacja o niskiej emisji.	Organizacja imprez, kampanii, spotkań aktualizacja strony internetowej itp. prezentujących tematykę niskiej emisji i sposobów jej ograniczenia oraz źródeł dofinansowania działań.	10 000		2016-2020	Urząd Miejski
		5.5. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Gminy i jednostkach.	Dokonanie zmian w dokumentach definiujących procedury zamówień publicznych w Urzędzie Gminy.	Działanie bezkosztowe		2016-2020	Urząd Miejski

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SZYDŁOWIEC

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady	Proponowane źródło finansowania	Okres realizacji	Odpowiedzialny
				[zł]			
		5.6. Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.	Przygotowanie zmian w dokumentach gminy będą wprowadzane, o ile będą konieczne, w związku z realizowanymi inwestycjami.	Brak danych		2016-2020	Urząd Miejski

Źródło: opracowanie własne

Plany oraz pomysły Gminy i parterów Gminy nie posiadające w tej chwili szczegółów realizacyjnych – do ewentualnego rozważenia i wdrożenia w przyszłych latach:

- współspalanie biomasy w Dedykowanej Instalacji Spalania Wielopaliwowego w Ciepłowni Miejskiej.
- system instalacji zasilania parkomatów z OZE (fotowoltaika, wiatr).
- stworzenie i rozwój sieci wypożyczalni i infrastruktury dla pojazdów niskoemisyjnych (samochody elektryczne).
- stacje dokujące dla pojazdów elektrycznych zasilane przez OZE (PV i wiatr).
- odzysk ciepła za pomocą pomp ciepła z wody, ścieków, powietrza, gazów spalinowych w przypadku obiektów użyteczności publicznej.
- ławki z gniazdami zasilającymi na bazie OZE.
- zasilanie mikroturbin gazowych wytwarzających energię w oparciu o ścieki i osady ściekowe.
- zagospodarowanie frakcji podsitowej z odpadów i odpadów zielonych do zasilania systemu ciepłego i wytworzenia energii elektrycznej do zasilania potrzeb gminnych.
- tworzenie nowych form zieleni miejskiej umożliwiających niskoemisyjną gospodarkę w celu wytworzenia biowęgla i paliw niskoemisyjnych.
- modernizacja system monitorowania i inteligentnego sterowania oświetleniem oraz instalacja reduktorów zużycia energii na obwodach oświetleniowych.

Budynki przewidziane do działań inwestycyjnych w ramach działania 1.2.:

- *OSP w Majdowie* - termomodernizacja
- *Zespół Szkół im. Biskupa Jana Chrapka w Majdowie* adres 26-500 Szydłowiec, Majdów 30 - modernizacja, montaż paneli fotowoltaicznych.
- *Publiczna Szkoła Podstawowa im. gen. Stefana Grota Roweckiego w Wysokiej* adres 26-500 Szydłowiec, Wysoka 40 - termomodernizacja, montaż paneli fotowoltaicznych i pompy ciepła.
- *Publiczna Szkoła Podstawowa im. Janusza Kusocińskiego w Sadku* Adres 26-500 Szydłowiec, Sadek 170 - montaż paneli fotowoltaicznych.
- *Publiczne Gimnazjum nr 2 im. Mikołaja Kopernika w Szydłowcu* adres 26-500 Szydłowiec ul. Folwarczna 4 - montaż paneli fotowoltaicznych.
- *Zespół Szkół im. Jana Pawła II w Szydłowcu* Adres 26-500 Szydłowiec ul. Wschodnia 57 - montaż paneli fotowoltaicznych.
- *Żłobek ul. T. Kościuszki 225A* 26-500 Szydłowiec - modernizacja budynku, montaż paneli fotowoltaicznych.
- *Przedszkole Samorządowe Nr 2 „Mali Odkrywczy” z Oddziałami Integracyjnymi* Adres ul. Staszica 3a 26-500 Szydłowiec - modernizacja budynku, montaż paneli fotowoltaicznych.
- *Publiczna Szkoła Podstawowa nr 1 z Oddziałami Integracyjnymi im. Jana III Sobieskiego w Szydłowcu* adres 26-500 Szydłowiec ul Wschodnia 19 - montaż paneli fotowoltaicznych.
- *Międzygminna Strefa Aktywności Gospodarczej ul Kolejowa 36a* 26-500 Szydłowiec - montaż paneli fotowoltaicznej.
- *ZEiFO ul Staszica 3a* 26-500 Szydłowiec montaż paneli fotowoltaicznych.
- *Budynek Promocji ul. Kilińskiego 10* 26-500 Szydłowiec - montaż paneli fotowoltaicznych.
- *Regionalne Centrum Biblioteczno-Multimedialne w Szydłowcu ul Kolejowa 9a* 26-500 Szydłowiec - montaż paneli fotowoltaicznych.
- *Mieszkania socjalne lokalizacja ul: Garbarska, Piaskowa, Sadowa, Radomska, Kościuszki* - termomodernizacja, montaż paneli fotowoltaicznych, pompy ciepła.

- *Budynek Oczyszczalni Ścieków w Szydłowcu ul. Sowińskiego* - modernizacja dachu, wymiana kotła węglowego na gazowy, instalacja ogniw fotowoltaicznych i pompy ciepła
- *Budynek przepompowni ścieków na ul. Browarskiej* budynek do odnowy całkowitej - instalacja odnawialnych źródeł ciepła.

Uwaga do Działania 1:

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.

Uwaga do Działania 2:

Potencjał ograniczenia ruchu jest niewielki – perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie raczej wzrostem emisji CO₂ w tym sektorze, Gmina Szydłowiec będzie aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego. W szczególności w zakresie:

- wymiany taboru gminnego – w miarę potrzeb,
- promowania systemu podwozek sąsiedzkich tzw. carpooling,
- promowanie wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym,
- promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie –ECODRIVING.

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zmianę przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne. Sposobów promocji tego typu zachowań jest wiele, np. broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne. Ekojazda oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny. Ekologiczny - ponieważ zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko naturalne, ekonomiczny - gdyż pozwala na realne oszczędności paliwa.

Uwaga do Działania 5.

Działania Gminy w zakresie planowania przestrzennego zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska dotyczą opracowywania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz określania w tych dokumentach rozwiązań niezbędnych do zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń, zapewnienia ochrony przed powstającymi zanieczyszczeniami oraz przywracania środowiska do właściwego stanu, warunków realizacji przedsięwzięć, umożliwiających uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska.

6.4 Efekt ekologiczny realizacji działań

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

Tabela 35. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Szydłowiec

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE [GJ/rok]	Redukcja emisji [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.										
1.2	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	1077,40	704,00	0,25	0,23	107,76	0,00	0,77	0,13	1,58
1.3	Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Szydłowiec	72,00	0,00	0,00	0,00	16,63	0,00	0,00	0,00	0,00
	Działanie 1 Razem	1149,40	704,00	0,25	0,23	124,39	0,00	0,77	0,13	1,58
Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.										
2.2	Zakup energooszczędnych pojazdów	0,71	0,00	0,47	0,47	3140,00	0,00	0,01	33,37	7,58
	Działanie 2 Razem	0,71	0,00	0,47	0,47	3140,00	0,00	0,01	33,37	7,58
DZIAŁANIE 3. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe										
3.2	Budowa mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii w Gminie Szydłowiec	0,00	234,00	0,05	0,05	46,88	0,00	0,21	0,04	0,47
	Działanie 3 Razem	0,00	234,00	0,05	0,05	46,88	0,00	0,21	0,04	0,47
Całkowity efekt ekologiczny		1 150,11	938,00	0,78	0,75	3 311,27	0,000	0,99	33,53	9,63

Zakres	Energia końcowa w gminie łącznie [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE w gminie łącznie [GJ/rok]	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]						
			PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Wartości w roku bazowym	864 355,72	549,00	72,35	66,12	84 844,15	0,06	168,75	299,87	989,77
Wartości w roku 2020	863 205,61	1 487,00	71,57	65,37	81 532,88	0,06	167,76	266,33	980,15
Różnica - efekt ekologiczny	1 150,11	938,00	0,78	0,75	3 311,27	0,00	0,99	33,53	9,63
Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost)*	0,13%	0,17%	1,07%	1,13%	3,90%	0,60%	0,58%	11,18%	0,97%

* Dla produkcji energii z OZE uwzględnione zostały działania ograniczające zużycie energii. W gminie nastąpi zwiększenie produkcji energii z OZE o 279 % w stosunku do produkcji z OZE w roku bazowym.

Źródło: opracowanie własne

6.5 Harmonogram

Poniższa tabela przedstawia Harmonogram rzeczowo – finansowy PGN.

Działania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane ze środków zewnętrznych i środków własnych gminy. Kwoty wskazane w tabeli należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie - nie planowane kwoty do wydatkowania.

Realizacja wymienionych zadań uzależniona będzie od możliwości gminy i intensywności pozyskanych dotacji. Planowane inwestycje będą realizowane w przypadku uzyskania wsparcia ze źródeł zewnętrznych.

Tabela 36. Zestawienie przewidzianych wydatków objętych planem (zł).

LP	Nazwa działania / Poddziałania	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%
	Wydatki w latach								
DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.								2 324 862	53,32
1.1.	Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych		4 400					4 400	
1.2.	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	0	388 046	100 000	425 000	230 000	380 000	1 523 046	
1.3	Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Szydłowiec	388 266	209 150	50 000	50 000	50 000	50 000	797 416	
1.3.1	<i>Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Szydłowiec</i>		94 500	50 000	50 000	50 000	50 000		
1.3.2	<i>Modernizacja oświetlenia ulicznego w Mieście Szydłowiec</i>		114 650						
DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT								1 087 945	24,95
2.1.	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń	397 945	360 000	50 000	50 000	50 000	50 000	957 945	
2.2.	Zakup energooszczędnych pojazdów		130 000					130 000	
DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE									
3.1.	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych Szydłowieckiej Spółdzielni Mieszkaniowej	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.		
DZIAŁANIE 3A. GMINNY PROGRAM DOFINANSOWANIA DO WYMIANY NISKOSPRAWNYCH KOTŁÓW ORAZ MONTAŻU INSTALACJI OZE - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE								902 278	20,69
3.2.	Budowa mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii w Gminie Szydłowiec	902 278			480 000		480 000	902 278	
DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARZEJ.									

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SZYDŁOWIEC

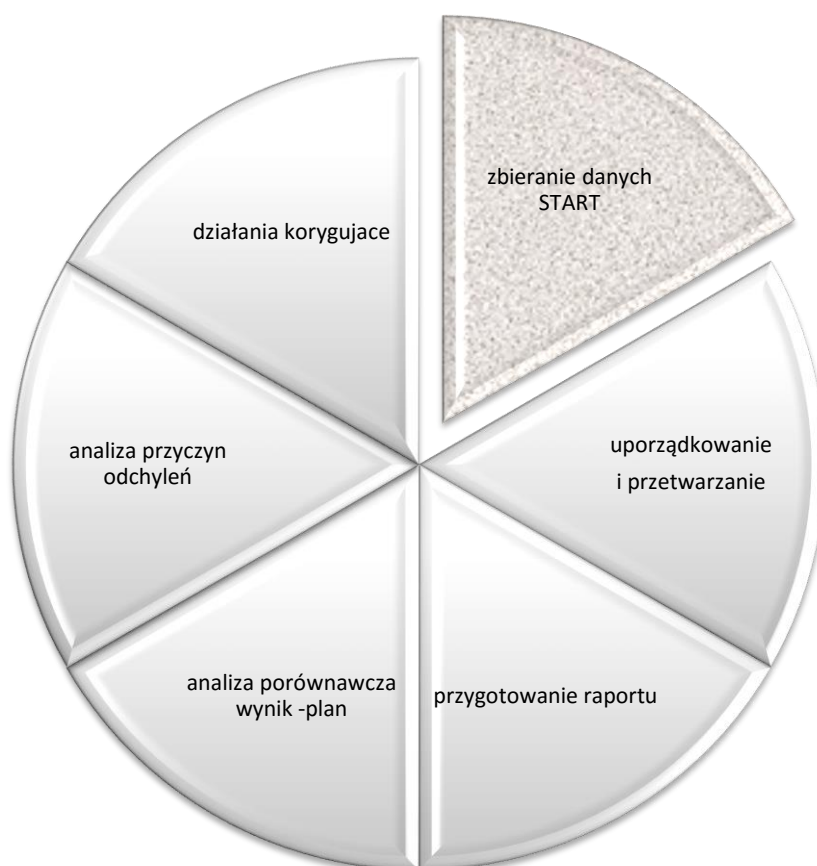
DZIAŁANIE 5. ROZWÓJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ									
5.1.	<i>Modernizacja sieci</i>		960 000	517 000	720 000			2 197 000	
5.2.	<i>Remont kotła nr 2</i>		45 000					45 000	
5.3.	<i>Bieżące remonty</i>								
DZIAŁANIE 6. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE								45 000	1,03
6.1.	<i>Opracowanie i aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energią elektryczną i paliwa gazowe</i>			10 000			10 000	20 000	
6.2.	<i>Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji</i>						15 000	15 000	
6.3.	<i>Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN</i>								
6.4.	<i>Edukacja i informacja o niskiej emisji</i>		2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	10 000	
6.5.	<i>Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach</i>								
6.6.	<i>Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.</i>								
Łącznie PGN								4 360 085	100,00

Źródło: opracowanie własne.

7 Monitoring i ewaluacja realizacji Planu

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

Rysunek 10. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy Szydłowiec.



Źródło: Opracowanie własne.

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych.

Ewaluacja planu⁶ będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiągniętych oraz osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Czyli odpowiedź na pytanie czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

- proces tzw. *on going*, czyli realizowany w trakcie wdrażania planu (co do zasady w połowie okresu). Podczas tego procesu poddane analizie zostaną osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonana zostanie ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami wstępnymi.

⁶ Opracowano na podstawie materiałów MISTIA.

Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany zostanie kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonana zostanie analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych modyfikacji realizacji oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do stworzenia Planu i jej wdrażania. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny.

- *proces tzw. ex post* czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym. Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność i użyteczność. Zbadane zostaną długotrwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją *ex post* przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie powstanie aktualizacja planu.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Gmina Szydłowiec może rozważyć także zlecenie usługi koordynacji do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego.

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

Poniżej przedstawiony został proponowany harmonogram działań monitoringowych.

Tabela 37. Harmonogram monitoringu dla Gminy Szydłowiec

Opracowanie dokumentacji monitoringowej w latach	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 Burmistrza Szydłowca 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.

Aktualizacja Planu

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej może być zmieniany i aktualizowany na każdym etapie jego wdrażania. Będzie to decyzja Burmistrza Szydłowca, po uzgodnieniu z Radą Miejską w Szydłowcu.

Aktualizacja planu będzie przebiegać w następujących okresach:

1. Aktualizacja planowa – na zakończenie wdrażania – to jest nie później niż do końca 2020 r.
2. Aktualizacja bieżąca - opcjonalna – wynikająca z raportów okresowych wdrażania PGN przygotowywanych rokrocznie (patrz tabela powyżej).
3. Aktualizacja weryfikacyjna – opcjonalna – wynikająca z raportu weryfikacyjnego – 2017 r. (patrz tabela powyżej).
4. Aktualizacja doraźna – podjęta decyzją Burmistrza Szydłowca, na dowolnym etapie wdrażania PGN.

Aktualizacje bieżąca, weryfikacyjna i doraźna Planu nie wymagają podjęcia Uchwały Rady Miejskiej. Są ustalane Zarządzeniem Burmistrza Szydłowca.

Wskaźniki ilościowe i jakościowe oceny uzyskanych efektów

Proponuje się przyjąć następujące ilościowe wskaźniki oceny uzyskanych efektów na koniec każdego roku kalendarzowego począwszy od 2016 r.:

- redukcja zużycia energii [MWh/rok] , [%],
- redukcja emisji CO₂ [Mg/rok] , [%],
- redukcja emisji pyłów [Mg/rok] , [%],
- produkcja energii z OZE [MWh/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 38. Wskaźniki monitoringowe dla Gminy Szydłowiec

LP	Cel/ działanie	Wskaźnik produktu	Sposób mierzenia wskaźnika produktu	Wskaźnik rezultatu	Sposób mierzenia wskaźnika rezultatu
1.	Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.	łącznie 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

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SZYDŁOWIEC

1.1.	Audyty energetyczne i efektywności energetycznej	Wykonanie audytu dla 2 kompleksów budynków.	Dokumentacja audytu, protokołów odbioru dokumentacji, dokumenty księgowe	Ukończenie prac przygotowawczych do realizacji procesu inwestycyjnego	Dokumentacja audytu, protokołów odbioru dokumentacji, dokumenty księgowe
1.2.	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	Liczba budynków / lokalizacji objętych projektami – 18	Sprawozdanie z realizacji projektu/ inwestycji lub dokumentacja finansowo księgowa odnosząca się do obiektu inwestora	Ograniczenie zużycia energii, redukcja emisji CO ₂ , , produkcja energii z OZE	Analiza faktur w obiektach objętych projektami.
1.3.	Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Szydłowiec	Liczba wymienionych pkt świetlnych – 120 szt.	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgowa	Ograniczenie zużycia energii, redukcja emisji CO ₂ ,	Analiza faktur za energię elektryczną
2.	Ograniczenie zużycia energii - transport.	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.	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń	Remonty odcinkowe	Sprawozdanie z realizacji projektu	Ograniczenie zużycia energii w transporcie	Monitoring w oparciu o bazę danych
2.2.	Zakup energooszczędnych pojazdów	Liczba zakupionych pojazdów – 1 szt.	Sprawozdanie z realizacji projektu	Ograniczenie zużycia energii w transporcie	Analiza faktur za zużycie paliwa
3.	Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe	Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgowa	Redukcja emisji w Gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów zmieniających system energetyczny i ciepły.	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
3.1.	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych Szydłowieckiej Spółdzielni Mieszkaniowej	1 budynek ok. 1000 m ²	Ankieta	Ograniczenie zużycia energii	Monitoring w oparciu o bazę danych
3.A	Gminny Program dofinansowania do instalacji OZE - budownictwo mieszkaniowe	Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgowa	Redukcja emisji w gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów zmieniających system energetyczny i ciepły.	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
3.2.	Budowa mikroinstalacji prosumenckich	136 instalacji	Dokumentacja projektu	Produkcja energii z OZE	Monitoring w oparciu o bazę danych

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SZYDŁOWIEC

	wykorzystujących odnawialne źródła energii w Gminie Szydłowiec				
4. Wskaźniki fakultatywne	Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej.	Liczba zrealizowanych projektów	Inwentaryzacja terenowa	Ograniczenie zużycia energii Ilość wyprodukowanej energii z OZE	Baza danych
5.	Rozwój sieci ciepłowniczej	Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgową	Redukcja emisji w gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów zmieniających system ciepłny.	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
5.1.	Modernizacja sieci	Długość sieci objętej modernizacją	Ankieta	Ograniczenie zużycia energii	Monitoring w oparciu o bazę danych
5.2.	Remont kotła nr 2	Liczba zrealizowanych projektów	Ankieta	Ograniczenie zużycia energii	Monitoring w oparciu o bazę danych
5.3.	Bieżące remonty	Liczba zrealizowanych projektów	Ankieta	Ograniczenie zużycia energii	Monitoring w oparciu o bazę danych
6.	Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne	Liczba zrealizowanych aktywności	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
	Aktualizacja projektu założeń do planu...	Liczba opracowanych dokumentów – 1 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Spełnienie przez Gminę obowiązków ustawowych TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych
	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji	Liczba opracowanych dokumentów – 1 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Zapewnienie ciągłości polityki środowiskowej Gminy TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych
	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN	Liczba spotkań - co najmniej 1 w roku	Dokumentacja spotkań	Średnia ocena satysfakcji z pracy w zespole na poziomie co najmniej 3+	Ankieta satysfakcji z pracy w zespole interesariuszy, raport z badania
	Edukacja i informacja o niskiej emisji	Liczba imprez, kampanii, spotkań itp. Prezentujących tematykę niskiej emisji – szt. 6	Dokumentacja imprez	Liczba poinformowanych mieszkańców Gminy / uczestników imprez ok 500 osób	Sprawozdania zbiorcze z realizacji działań promocyjnych
	Wdrożenie zasad zielonych zamówień w urzędzie miejskim i jednostkach	Liczba zmian regulaminu zamówień publicznych	BIP Gminy Szydłowiec	Wdrożenie nowych standardów w urzędzie zgodnych z zasadami SEAP pozytywnie oddziałujących na środowisko i powietrze.	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SZYDŁOWIEC

				TAK / NIE	
	Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.	Odpowiednio do konieczności aktualizacji dokumentów planistycznych	BIP Gminy Szydłowiec	Umożliwienie realizacji przedsięwzięć TAK / NIE/NIE DOTYCZY	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych

Źródło: opracowanie własne.

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

Tabela 39. 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 Miejską	Uchwała Rady Miejskiej
2.	Wprowadzenie działań finansowych do wieloletniego prognozy finansowej	Uchwała Rady Miejskiej
3.	Uruchomienie systemu monitoringu	Zarządzenie Burmistrza Szydłowca o uruchomieniu systemu monitoringu, terminach i zakresie przekazywanych informacji
4.	Pozyskanie środków finansowych	Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych, realizacja projektów.
5.	Uruchomienie działań promocyjnych i informacyjnych	Wg planu działań

Źródło: Opracowanie własne.

9 Podsumowanie i wnioski

Ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2015 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 Warszawie, który zalicza Gminę Szydłowiec do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń B(a)P/rok.

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 lepszego wykorzystania zainteresowania mieszkańców energetycznej mieszkańców Gminy działaniami proenergetycznymi w gospodarstwach domowych.

Działania dążące do poprawy stanu powietrza są niezbędne do zapewnienia mieszkańcom Gminy odpowiedniej jakości życia. Gmina Szydłowiec 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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został przyjęty do wdrażania Uchwałą Rady Miejskiej. Działania zostały wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej.

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

W dniu 14.07.2016 wykonawca jako pełnomocnik Burmistrza Szydłowca wystąpił do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie oraz do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowiec” uzasadniając wniosek informacją,

że dokument ten nie wyznacza ram dla realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, jak również realizacja założeń dokumentu nie będzie wywoływać negatywnych oddziaływań na środowisko w tym na przyrodę.

W odpowiedzi otrzymano:

- opinię RDOŚ z dnia 16.08.2016 znak: WOOŚ-I.410.442.2016.DC. RDOŚ stwierdził, że przedmiotowy projekt nie jest dokumentem, dla którego wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- opinię PWIS z dnia 02.08.2016 znak ZS.9022.1323.2016 – PWIS w Warszawie nie stwierdził konieczności przeprowadzenia takiej oceny.

W wyniku powyższych opinii Burmistrz Szydłowca podał do publicznej wiadomości informację o odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

10 Załączniki

Załącznik nr 1 - Ankieta dla jednostek gminnych.

Załącznik nr 2 - Ankieta dla zabudowy jednorodzinnej.

Załącznik nr 3 - Źródła finansowania działań.

Załącznik nr 4 - Bazowa inwentaryzacja emisji (wersja elektroniczna na CD).