

UCHWAŁA Nr XXXII/ 189/ 2017

RADY GMINY SZYDŁÓW

z dnia 30 stycznia 2017 r.

w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Szydłów”

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (jednolity tekst Dz.U. z 2016 r. poz. 446, poz. 1579, poz. 1948) Rada Gminy Szydłów uchwala, co następuje:

§1.

Przyjmuje się „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłów” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§2.

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy.

§3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia

Przewodniczący Rady Gminy

(-) mgr Janusz Juszcak

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Kielcach

Spis treści

1.	Streszczenie	3
2.	Wstęp.....	8
2.1.	Cel i zakres opracowania	8
2.2.	Polityka energetyczna na poziomie międzynarodowym i krajowym.....	10
2.2.1.	Poziom międzynarodowy - polityka Unii Europejskiej	10
2.2.2.	Poziom krajowy.....	11
2.2.3.	Poziom regionalny	15
2.2.4.	Poziom lokalny.....	18
3.	Ogólna charakterystyka gminy Szydłów.....	20
3.1.	Powierzchnia i położenie obszaru objętego Planem	20
3.2.	Demografia	22
3.3.	Zabudowa mieszkaniowa	24
3.4.	Działalność gospodarcza i rolnictwo	25
3.5.	Uwarunkowania krajobrazowe.....	26
4.	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy Szydłów	30
4.1.	Energia elektryczna	30
4.1.1.	Oświetlenie ulic.....	30
4.2.	System ciepłowniczy	30
4.3.	System gazowniczy	30
4.3.1.	Odbiorcy i zużycie gazu.....	31
4.4.	Gospodarka odpadami	31
4.5.	Odnawialne źródła energii	32
4.6.	System transportowy	37
5.	Jakość powietrza atmosferycznego w gminie Szydłów.....	39
6.	Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂	44
6.1.	Podstawowe założenia przyjęte w Planie.....	44
6.2.	Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji	45
6.3.	Wskaźniki emisji	50
7.	Inwentaryzacja emisji CO ₂	51
7.1.	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii.....	51
7.1.1.	Gminne obiekty użyteczności publicznej	51
7.1.2.	Oświetlenie uliczne	54
7.1.3.	Inny sektor publiczny	54
7.1.4.	Obiekty mieszkalne	56
7.1.5.	Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	58
7.1.6.	Transport	60
7.1.7.	Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO ₂ z terenu gminy.....	62
7.2.	Inwentaryzacja emisji - prognoza na rok 2020	72
8.	Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji.....	76
8.1.	Cele strategiczne	76
8.2.	Cele szczegółowe.....	77
8.3.	Strategia długoterminowa do roku 2020.....	78
8.4.	Projekty działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	79
8.4.1	Podsumowanie efektów planowanych działań	94
9.	Realizacja Planu	96
9.1.	Źródła finansowania przedsięwzięć.....	98
9.2.	System monitoringu i oceny	105
9.3.	Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację Planu – analiza SWOT.....	111
10.	Zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko....	112
11.	Spisy	120

1. Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument strategiczny gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. Plan zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Gminy oraz wskazuje propozycje konkretnych działań ograniczających te ilości.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań podjętych przez Polskę i jest zgodna z polityką kraju. Jednym z celów tematycznych polityki spójności w latach 2014-2020 jest wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego w grudniu 2008 r. Podstawowe cele pakietu:

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% - co ma zostać zrealizowane m.in. poprzez stosowanie energooszczędnych rozwiązań w budownictwie.

Celem dokumentu jest analiza i przedstawienie działań możliwych do realizacji w związku ze zmniejszeniem zużycia energii finalnej oraz ograniczaniem emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Szydłów i jest zbieżny z dotychczasowymi działaniami władz gminy. W dokumencie przedstawiono wyniki inwentaryzacji bazowej emisji gazów cieplarnianych oraz przeanalizowano działania zaplanowane do realizacji.

W strukturze Planu znajdują się m.in. takie elementy jak:

- charakterystyka obszaru objętego opracowaniem oraz obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy,
- analiza infrastruktury energetycznej na terenie Gminy oraz identyfikacja aspektów i obszarów problemowych, występujących na terenie Gminy,
- metodologia oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- wybór działań pozwalających na osiągnięcie zakładanego celu redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- propozycja systemu monitorowania efektów wdrażania działań określonych w Planie.

Gmina Szydłów

Szydłów to gmina wiejska, położona w powiecie staszowskim, w województwie świętokrzyskim.

Obszar gminy zlokalizowany w obrębie zlewni rzek: Wschodniej i Czarnej Staszowskiej, położony jest na granicy dwóch jednostek geomorfologicznych: Pogórza Szydłowskiego i Niecki Połanieckiej. W Szydłowie krzyżują się dwie drogi wojewódzkie: nr 765 relacji Jędrzejów-Osiek i nr 756 relacji Stopnica-Starachowice. Najbliższym ośrodkiem miejskim jest Staszów, znajdujący się 14 km na wschód od Szydłowa.

Niemal cały obszar gminy znajduje się w granicach Chmielnicko-Szydłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Według danych GUS, na koniec 2013 r. gminę Szydłów zamieszkiwało 4 782 mieszkańców. Zlokalizowanych tu było ogółem 1 632 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 128 373 m².

Infrastruktura ta wznoszona była w dużej części przed 1970 rokiem (55% budynków) oraz w latach 1971-1988 (33%), a więc w technologiach odbiegających względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów. Duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się złym stanem technicznym, niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe).

Gmina Szydłów ma charakter typowo rolniczy (wg danych GUS-Powszechny Spis Rolny z 2010 r. na terenie gminy jest 1 086 gospodarstw rolnych). Największy udział w powierzchni gminy mają grunty orne (55,2%) oraz sady (16,0%). Łączna powierzchnia użytków rolnych wynosi 80,3% powierzchni gminy, zaś grunty leśne stanowią 15,4% powierzchni.

Dogodne warunki klimatyczno-glebowe sprawiły, że sadownictwo ukierunkowane jest w 80% na sady śliwowe. Produkcja śliwek na terenie gminy stanowi znaczny udział ogólnej produkcji krajowej i waha się w poszczególnych latach od 10 do nawet 25 procent.

Na terenie gminy Szydłów nie występuje komunalna sieć ciepłownicza. Podstawą zaopatrzenia i pokrycia potrzeb cieplnych w gminie są indywidualne lokalne źródła ciepła – przydomowe kotłownie węglowe, gazowe, na drewno, stanowiące główne źródło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w postaci tzw. niskiej emisji. Mieszkańcy gminy posiadają dostęp do sieci gazowej. Według danych GUS za 2013 r., łączna długość czynnej sieci gazowej wynosi 18,1 km; liczba czynnych przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieskalnych wynosi 303 szt.

W „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów” przeanalizowano dokumenty planistyczne i strategiczne na szczeblu unijnym, krajowym, regionalnym i lokalnym. Stwierdzono, iż działania zaproponowane w Planie (których celem jest redukcja emisji CO₂, wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii oraz zmniejszenie zużycia energii finalnej) są z nimi zgodne. Na szczeblu lokalnym Plan wykazuje zgodność z:

- „Strategią rozwoju gminy Szydłów na lata 2016-2023 (Projekt 2.0)”. W całej swej treści Plan odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji zanieczyszczających do środowiska, zmniejszenia zużycia ograniczonych paliw konwencjonalnych. Przyczyni się do tego realizacja zaplanowanych działań (wskazanych w pkt. 8.4 Planu) w zakresie przede wszystkim infrastruktury technicznej. Efektem wdrożenia Planu będzie poprawa stanu powietrza atmosferycznego oraz wzrost atrakcyjności gminy, przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.
- „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Szydłów”. Założenia Planu są zbieżne z ustaleniami MPZP. Wśród działań zaproponowanych w Planie (wskazanych w pkt. 8.4 Planu) jest m.in. wymiana źródeł ciepła w budynkach indywidualnych (niskosprawnych nieekologicznych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym, na źródła proekologiczne), zainstalowanie OZE w budynkach użyteczności publicznych, mieszkalnych, służących działalności gospodarczej i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne (pozyskiwana energia odnawialna będzie służyła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej i ogrzewania budynków). Przyczyni się to do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza w gminie.

Identyfikacja problemów w zakresie jakości powietrza w gminie Szydłów:

- obecny stan powietrza w gminie jest zatem zadowalający; jedynie w sezonie grzewczym istnieje problem „niskiej emisji” na obszarach zabudowanych i wzrasta zanieczyszczenie powietrza;
- zanieczyszczenia do atmosfery są emitowane przede wszystkim przez rozproszone źródła ciepła, w tym indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej oraz kotłownie obiektów publicznych;

- emisja z funkcjonujących zakładów na terenie gminy;
- paliwem wykorzystywanym do wytwarzania ciepła jest w przeważającej części węgiel kamienny oraz drewno; notuje się także przypadki spalania odpadów plastikowych w domowych kotłowniach,
- zanieczyszczenia do atmosfery emitowane są również z sektora transportu, gdzie dużym problemem jest niewystarczająco dobry stan dróg,
- niewielkie wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla

Przy sporządzaniu inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik” (ang. „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”).

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia:

- inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Szydłów,
- działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w sektorach:
 - sektor gminny - gminne budynki użyteczności publicznej,
 - sektor gminny - oświetlenie uliczne,
 - inny sektor publiczny,
 - mieszkalnictwa - budynki mieszkalne,
 - przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne,
 - transport,
- inwentaryzację sporządzono w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie gminy; jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżniono: energia elektryczna, gaz ziemny, węgiel kamienny, drewno, olej opałowy, benzyna, olej napędowy,
- jako rok bazowy, w stosunku do którego władze lokalne będą się starały ograniczyć wielkość emisji CO₂ do roku 2020, przyjęto rok 2012,
- do inwentaryzacji emisji CO₂ posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa - wykorzystano wskaźniki podane w wytycznych Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”.

Podsumowanie emisji CO₂ na terenie gminy Szydłów

Tabela 1 Podsumowanie emisji CO₂ na terenie gminy Szydłów w 2012 i 2013 r. (MgCO₂/rok)

	2012	2013
budynki użyteczności publicznej	300,4984	294,5027
oświetlenie uliczne	384,3513	317,9378
inny sektor publiczny	218,7181	225,9427
budynki mieszkalne	9 999,3593	10 126,7700
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	5 434,4112	6 450,6685
transport	7 911,6478	8 355,1266
RAZEM	24 248,9860	25 770,9483

Cel strategiczny

Długookresowym **celem strategicznym** jest: poprawa stanu powietrza atmosferycznego poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Szydłów.

Aby osiągnąć zakładany długoterminowy cel strategiczny, określono **cel główny**, którym jest zmniejszenie do roku 2020 w gminie Szydłów emisji CO₂ o 8,4% w stosunku do emisji dla roku bazowego 2012, tj. o 2 041,6702 MgCO₂.

Tabela 2 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2020 (MgCO₂ /rok)

	2012	2013	2020
budynki użyteczności publicznej	300,4984	294,5027	234,3888
oświetlenie uliczne	384,3513	317,9378	353,6032
inny sektor publiczny	218,7181	225,9427	218,7181
budynki mieszkalne	9 999,3593	10 126,7700	8 189,9527
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	5 434,4112	6 450,6685	4 641,5226
transport	7 911,6478	8 355,1266	8 569,1304
RAZEM	24 248,9860	25 770,9483	22 207,3158

Aby osiągnąć powyższy cel – do roku 2020 emisja CO₂ na terenie gminy powinna spaść z poziomu 24 248,9860 MgCO₂ do poziomu 22 207,3158 MgCO₂, tj. o wielkość równą 2 041,6702 MgCO₂

Cele szczegółowe

- zmniejszenie zużycia energii finalnej na terenie gminy w sektorach: gminnym, mieszkalnictwa, przedsiębiorstw i innych obiektach wykorzystywanych na cele społeczne,
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej poprzez wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań związanych z oświetleniem ulic,
- poprawa jakości dróg i rozwój alternatywnej komunikacji, wpływająca na zmniejszenie zużycia paliw, a poprzez to spadek emisji substancji zanieczyszczających do środowiska,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w produkcji energii,
- stosowanie OZE w nowobudowanych i remontowanych obiektach publicznych,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE i efektywnego gospodarowania energią,

- przygotowanie samorządu lokalnego do pełnienia wzorcowej roli w zakresie efektywności energetycznej.

Cele szczegółowe przyczynią się do **osiągnięcia poniższej wyznaczonych celów:**

- zmniejszenie do roku 2020 w gminie Szydłów zużycia energii finalnej o 5,5% w stosunku do zużycia dla roku bazowego 2012, tj. o 3 729,5464 MWh,
- zwiększenie do roku 2020 w gminie Szydłów wykorzystania odnawialnych źródeł energii o 4,8% w stosunku do wykorzystania dla roku bazowego 2012, tj. o 3 065,8715 MWh,
- zmniejszenie do roku 2020 w gminie Szydłów emisji innych zanieczyszczeń w stosunku do roku bazowego 2012, tj.: PM10 o 3,9543 tony oraz benzo(a)pirenu o 1,3528 kg.

Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji

Aby zrealizować powyższe cele, przedstawiono propozycje działań wraz z szacunkowymi kosztami oraz opisem korzyści społeczno-ekonomicznych wynikających z ich realizacji. Wśród zaproponowanych działań znajdują się zarówno zadania inwestycyjne (np. termomodernizacja budynków, modernizacja oświetlenia, instalacja OZE) jak i zadania miękkie, głównie o charakterze promocyjno-edukacyjnym. Działania dotyczą wszystkich sektorów objętych inwentaryzacją emisji CO₂. W Planie wskazano również źródła finansowania działań oraz wskaźniki monitoringu efektów działań w podziale na poszczególne sektory.

2. Wstęp

Plan gospodarki niskoemisyjnej (zwany dalej Planem) to strategiczny dokument gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. Plan zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Gminy i wskazuje propozycje konkretnych działań ograniczających te ilości.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka, której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół niskoemisyjnych technologii i praktyk, wydajnych rozwiązań energetycznych, czystej i odnawialnej energii i proekologicznych innowacji technologicznych.

W ramach takiej gospodarki w sposób efektywny zużywa się/lub wytwarza energię i materiały, a także usuwa, bądź odzyskuje odpady metodami minimalizującymi emisję gazów cieplarnianych. Dwutlenek węgla (CO₂) to najważniejszy gaz cieplarniany pod względem ilości, natomiast pozostałe poziomy emisji gazów cieplarnianych przeliczono na ekwiwalent dwutlenku węgla (CO_{2eq}). Wobec powyższego, terminologia niskoemisyjna obejmuje całkowitą ilość gazów cieplarnianych¹.

Gospodarka niskoemisyjna to przede wszystkim:

- energooszczędne budynki,
- efektywny transport,
- nowe technologie, w tym w dziedzinie odnawialnych źródeł energii.

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

Pod pojęciem „niskiej emisji” rozumie się przede wszystkim emisję pyłów i szkodliwych gazów pochodzącą z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie odbywa się w nieefektywny sposób.

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

2.1. Cel i zakres opracowania

Celem dokumentu jest analiza i przedstawienie działań możliwych do realizacji w związku ze zmniejszeniem zużycia energii finalnej oraz ograniczaniem emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Szydłów i jest zbieżny z dotychczasowymi działaniami władz gminy.

W dokumencie przedstawiono wyniki inwentaryzacji bazowej emisji gazów cieplarnianych oraz przeanalizowano działania zaplanowane do realizacji.

¹ Źródło: „Budowa gospodarki niskoemisyjnej. Podręcznik dla regionów europejskich”.

Cele szczegółowe:

- rozwój planowania energetycznego w Gminie oraz zapewnienie bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie,
- rozwój systemu zarządzania energią,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie gminy,
- redukcja zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- poprawa jakości powietrza, poprzez zmniejszenie lokalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej ze spalaniem paliw na terenie gminy,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- kreowanie i utrzymanie wizerunku gminy Szydłów, jako jednostki samorządowej, która w sposób racjonalny wykorzystuje energię i dba o jakość środowiska na swoim terenie,
- włączanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

W strukturze „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów” znajdują się poniższe elementy:

1. Streszczenie

2. Ogólna strategia

- Cele strategiczne i szczegółowe
- Stan obecny
- Identyfikacja obszarów problemowych
- Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)

3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

- Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
- Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

W Planie wyszczególniono m.in.:

- charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy,
- analizę infrastruktury energetycznej na terenie Gminy oraz identyfikację aspektów i obszarów problemowych, występujących na terenie Gminy,
- metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery,

- wybór zakresu działań pozwalających na osiągnięcie zakładanego celu redukcji emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogram podejmowanych działań,
- identyfikację celów Planu,
- czynniki oddziałujące na jego realizację,
- propozycję systemu monitorowania efektów wdrażania przedsięwzięć określonych w niniejszym Planie.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny z:

- obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego,
- wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów.

2.2. Polityka energetyczna na poziomie międzynarodowym i krajowym

2.2.1. Poziom międzynarodowy - polityka Unii Europejskiej

Problem oszczędności energii, racjonalnego jej zużycia jak również bezpieczeństwa dostaw to jedno z ważniejszych zagadnień dotyczących wspólnego rynku energii jakie dyskutowane są na forum unijnym.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została wyartykułowana m.in. w wydanej w 2000r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii” oraz w 2005 r. w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

Według autorów *Zielonej Księgi*, skutecznie realizowana polityka efektywnego zużywania energii, poza tym iż przyczyniłaby się do oszczędności energii, byłaby dużym wkładem we wzrost konkurencyjności Unii Europejskiej oraz spowodowałaby wzrost zatrudnienia. Miałyby również wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Unii poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. **pakietu klimatyczno-energetycznego** przyjętego w grudniu 2008 r. Podstawowe cele pakietu to:

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% - co ma zostać zrealizowane m.in. poprzez stosowanie energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, przez normy dla urządzeń elektrycznych.

Zobowiązania redukcyjne gazów cieplarnianych, obligują do działań polegających głównie na przestawieniu gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, a tym samym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych substancji. Jest to kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długofalowego zrównoważonego rozwoju.

Oddziaływanie na poziomie unijnym odbywa się również poprzez **dyrektywy**. W poniższej tabeli przedstawiono wybrane europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej.

Dyrektywa	Cele / działania
Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków	Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków Certyfikacja energetyczna budynków Oszczędność 40 Mtoe do 2020
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny
Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię	Projektowanie i produkcja sprzętu powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej
Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym	Obowiązek podjęcia przez kraje członkowskie działań prowadzących do ograniczenia zużycia energii finalnej przez odbiorców końcowych o 9%, od 2008 r. do 2016 r. Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej
Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej	Obowiązek osiągnięcia celu polegającego na zwiększeniu efektywności energetycznej o 20% do 2020 r. Obowiązek ustanowienia przez każde państwo członkowskie systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej

2.2.2. Poziom krajowy

Do najważniejszych dokumentów definiujących politykę efektywności energetycznej w Polsce należą:

- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowe Plany Działań dotyczące efektywności energetycznej (1, 2, 3 KPD odpowiednio z lat 2007, 2012, 2014), do których tworzenia obliguje dyrektywa 2006/32/WE,
- Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,
- Ustawa o efektywności energetycznej z 2011 r.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

W Polsce od 2010 r. jest realizowana „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” Ma na celu odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 r.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej określonymi w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

W dokumencie określono m.in. następujące działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej:

- Ustalanie narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej;
- Stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW, oraz odpowiednią politykę gmin;
- Stosowanie obowiązkowych świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków oraz mieszkań przy wprowadzaniu ich do obrotu oraz wynajmu;
- Oznaczenie energochłonności urządzeń i produktów zużywających energię oraz wprowadzenie minimalnych standardów dla produktów zużywających energię;
- Zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią;
- Kampanie informacyjne i edukacyjne, promujące racjonalne wykorzystanie energii.

Plan wykazuje zbieżność z zapisami „Polityki...” w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

PLANY DZIAŁAŃ

Pierwszy i Drugi Plan Działań dotyczących efektywności energetycznej

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

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

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych 2006/32/WE oraz dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków 2010/31/WE. Dokument zawierał w szczególności opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na rok 2016.

Trzeci Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej

Dokument podsumowuje osiągnięte cele poprawy efektywności energetycznej, przedstawia cele na rok 2020 oraz uaktualnia działania i środki przedsięwzięte oraz planowane dla ich osiągnięcia.

Plan wykazuje zgodność swoich zapisów z celami i działaniami założonymi z Planach Działań.

POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA NA LATA 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016

Jej priorytetowym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. Istotne dla jakości powietrza w Polsce są następujące cele średniookresowe do 2016 r., określone w ww. dokumencie:

- Najważniejszym zadaniem będzie dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych. Z Dyrektywy LCP wynika, że emisja z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MWc, już w 2008 r. nie powinna być wyższa niż 454 tys. ton dla SO₂ i 254 tys. ton dla NO_x. Limity te dla 2010 r. wynoszą dla SO₂ - 426 tys., dla NO_x - 251 tys. ton, a dla roku 2012 wynoszą dla SO₂ - 358 tys. ton, dla NO_x - 239 tys. ton. Trzeba dodać, że są to limity niezwykle trudne do dotrzymania dla kotłów spalających węgiel kamienny lub brunatny nawet przy zastosowaniu instalacji odsiarczających gazy spalinowe. Podobnie trudne do spełnienia są normy narzucone przez Dyrektywę CAFE, dotyczące pyłu drobnego o granulacji 10 mikrometrów (PM₁₀) oraz 2,5 mikrometra (PM_{2,5}).
- Do roku 2016 zakłada się także całkowitą likwidację emisji substancji niszczących warstwę ozonową przez wycofanie ich z obrotu i stosowania na terytorium Polski.

Plan jest spójny z niniejszym dokumentem ze względu na m.in. działania redukcyjne emisji zanieczyszczeń powietrza oraz wsparcie i rozwój oze.

STRATEGIA ROZWOJU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ

„Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm w 2001 roku) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Plan jest spójny ze *Strategią* ze względu na m.in. wsparcie i dążenie do wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy.

USTAWA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Ustawa określa krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej, zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej. Nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek zastosowania co najmniej dwóch z poniższych środków poprawy efektywności energetycznej:

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. powyżej, albo ich modernizacja,
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493),
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Plan wykazuje zgodność swoich zapisów z celami i działaniami określonymi w ustawie.

Plan jest również zgodny z najważniejszym dokumentem strategicznym na poziomie krajowym:

STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020

To bazowy, wieloletni dokument strategiczny, którego zapisy wskazują cele i priorytety polityki w Polsce tj. kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju stanowi punkt odniesienia dla innych strategii i programów rządowych, oraz opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

Celem głównym strategii staje się wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności.

Plan jest kompatybilny z zapisami Strategii Rozwoju Kraju określonymi w:

- II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł,

- II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. zwiększenie wykorzystania OZE,
- II.6.4. Poprawa stanu środowiska m.in. działania na rzecz poprawy jakości powietrza, tj. ograniczenia emisji pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport), ze źródeł emisji rozproszonych (nieduże zakłady przemysłowe, małe kotłownie) i ze źródeł indywidualnych w zabudowie mieszkaniowej (tzw. niska emisja); wykorzystanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie; wdrażane będą rozwiązania niskoemisyjne, m.in. w zakresie poprawy efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia itp.

2.2.3. Poziom regionalny

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO DO ROKU 2020

Strategia jest najważniejszym dokumentem programowym, który określa wizję rozwoju oraz cele i kierunki rozwoju województwa świętokrzyskiego. Nadrzędną idea działań podejmowanych w regionie w perspektywie 2020 roku zawarta jest w poniżej sformułowanej misji Strategii: „*pragmatyczne dążenie do najpełniejszego i innowacyjnego wykorzystania przewag i szans, odwrócenia niekorzystnych tendencji demograficznych oraz podniesienia jakości życia mieszkańców przy jednoczesnej dbałości o stan środowiska*”.

Konkretyzacja powyższej misji Strategii będzie się odbywała na drodze realizacji następujących sześciu celów strategicznych:

1. Koncentracja na poprawie infrastruktury regionalnej.
2. Koncentracja na kluczowych gałęziach i branżach dla rozwoju gospodarczego regionu.
3. Koncentracja na budowie kapitału ludzkiego i bazy dla innowacyjnej gospodarki.
4. Koncentracja na zwiększeniu roli ośrodków miejskich w stymulowaniu rozwoju gospodarczego regionu.
5. Koncentracja na rozwoju obszarów wiejskich.
6. Koncentracja na ekologicznych aspektach rozwoju regionu.

Plan wykazuje **zgodność w swych zapisach** z poniższymi celami strategicznymi i wyznaczonymi w ich ramach celami operacyjnymi oraz kierunkami interwencji:

- Cel strategiczny 2: Koncentracja na kluczowych gałęziach i branżach dla rozwoju gospodarczego regionu
 - 2.1 Cenna spuścizna - ugruntowanie pozycji przemysłu i budownictwa w regionie

Wskazane kierunki interwencji w ramach celu to m.in. ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez wspieranie rozwoju budownictwa inteligentnego i energooszczędnego.

Wskazano, że w gospodarce i budownictwie na terenie województwa zastosowane zostaną rozwiązania energooszczędne, pozwalające na ograniczenie zużycia energii i obniżenie wielkości emisji substancji zanieczyszczających do powietrza. Gospodarowanie zasobami energetycznymi będzie odbywać się w sposób racjonalny, ze szczególnym uwzględnieniem zwiększenia efektywności, np. w obiektach użyteczności publicznej. Wzrośnie wykorzystanie źródeł energii odnawialnej.
- Cel strategiczny 5: Koncentracja na rozwoju obszarów wiejskich
 - Cel operacyjny 5.2 Rozwój nowoczesnego rolnictwa

Realizacja powyższego celu operacyjnego winna obejmować m.in. ukierunkowanie na wsparcie produkcji biomasy na cele energetyczne.

➤ Cel operacyjny 5.3 Rozwój funkcji pozarolniczych

Wskazane kierunki interwencji w ramach celu to m.in. wsparcie inwestycji w odnawialne źródła energii, w szczególności wykorzystujących biomasę.

Zapewnienie spójności regionu, zarówno w wymiarze społecznym jak i terytorialnym jest jednym ze strategicznych celów rozwoju województwa świętokrzyskiego. Obszarem szczególnego zainteresowania i interwencji polityki regionalnej będą w województwie świętokrzyskim obszary wiejskie. Zasadniczym celem stanie się bardziej intensywne włączenie tych obszarów w procesy rozwojowe regionu i kraju, co możliwe będzie poprzez poprawę infrastruktury wiejskiej, w tym w zakresie wzrostu pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

• Cel strategiczny 6: Koncentracja na ekologicznych aspektach rozwoju regionu

➤ Cel operacyjny 6.1 Energia versus emisja, czyli próba rozwiązania dylematu, jak nie szkodzić jednocześnie środowisku i gospodarce

Należy dążyć do osiągnięcia korzystnych rezultatów ekonomicznych, przy jednoczesnym odciążeniu środowiska naturalnego, co przyczyni się do wzrostu komfortu życia mieszkańców regionu. Na wzrost efektywności energetycznej w gospodarce wpływają działania, zarówno ze strony wytwórców (inwestycje modernizacyjne zmniejszające awaryjność systemów, wprowadzenie energooszczędnych technologii, wykorzystanie lokalnych źródeł energii odnawialnej), jak i odbiorców energii (oszczędne korzystanie przez odbiorców końcowych z energii elektrycznej i ciepła).

Realizacja powyższego celu powinna obejmować m.in.:

- promocję i wspieranie znacznie szerszego niż dotychczas wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), jako istotnego elementu dywersyfikacji źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego;
- stymulowanie wprowadzenia do sieci energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- rozwój rolnictwa energetycznego z uwzględnieniem polityki ochrony bioróżnorodności;
- rozwój produkcji elementów infrastruktury dla sektora opartego na odnawialnych źródłach energii;
- implementację niskoemisyjnych technologii węglowych;
- wspieranie działalności badawczo - rozwojowej (m.in. mikrotechnologii) zorientowanej na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego;
- modernizację energetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej sieci przesyłowej;
- integrację regionalnej sieci przesyłowej z sieciami zewnętrznymi;
- rozwój inteligentnych sieci energetycznych;
- rozwój komunikacji publicznej i jej promocja;
- promocja wykorzystywania proekologicznych środków transportu.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO NA LATA 2015-2020 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO ROKU 2025

Dokument służy realizacji założeń zawartych w dokumentach strategicznych kraju, a zwłaszcza Polityki Ekologicznej Państwa na poziomie województwa. Program zawiera diagnozę stanu środowiska oraz cele, kierunki działań i zadania, których realizacja zapewni poprawę i ochronę jego stanu.

Plan wykazuje **zgodność w swych zapisach** z poniższymi celami i kierunkami ochrony środowiska do 2025 r.:

- W obszarze Ochrony powietrza atmosferycznego:
 - Cel strategiczny (długoterminowy do 2025 r.) – Poprawa jakości powietrza w województwie świętokrzyskim
 - Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 r.) – Redukcja emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy do 1 MW
 - Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 r.) – Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych
 - Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 r.) – Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych
 - Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 r.) - Podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie wpływu zanieczyszczeń na zdrowie oraz konieczności ochrony powietrza

- W obszarze Odnawialne źródła energii (OZE):
 - Cel strategiczny (długoterminowy do 2025 r.) - Wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii
 - Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 r.) - Zwiększenie zastosowania instalacji do produkcji energii z OZE

AKTUALIZACJA PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO WRAZ Z PLANEM DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

Plan wykazuje **zgodność w swych zapisach** z poniższymi celami i kierunkami działań naprawczych w/w Programu:

- Cel długoterminowy Programu:

Poprawa jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego w celu osiągnięcia właściwych standardów, a także krajowego celu redukcji narażenia poprzez realizację zintegrowanej polityki ochrony powietrza.

- Kierunki działań naprawczych:
 - OP1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł o małej mocy do 1 MW
 - OP2. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu
 - OP3. Ograniczenie emisji przemysłowej
 - OP4. Planowanie przestrzenne
 - OP5. Edukacja ekologiczna

2.2.4. Poziom lokalny

STRATEGIA ROZWOJU GMINY SZYDŁÓW NA LATA 2016-2023

Wizją strategiczną określoną w *Strategii* jest: „Gmina Szydłów – przedsiębiorczy i aktywni społecznie mieszkańcy wykorzystują zasoby dziedzictwa kulturowego i naturalnego do rozwoju turystyki oraz produkcji i przetwórstwa „śliwki szydłowskiej”.

Plan wykazuje **zgodność w swych zapisach** z poniższymi celami strategicznymi i wyznaczonymi w ich ramach celami operacyjnymi oraz kierunkami działań:

Cel strategiczny 1: Szydłów – markowym produktem turystycznym

- Cel operacyjny 1.2. Stworzenie atrakcyjnej przestrzeni dla mieszkańców i turystów
 - Działanie 1.2.1. Kształtowanie estetycznej i funkcjonalnej przestrzeni publicznej
- Zbieżność Planu ze Strategią zachodzi zwłaszcza w wyznaczonych dla powyższego działania zadaniach:
- Tworzenie infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz wspieranie działań ograniczających zużycie energii przez podmioty z sektora publicznego i społecznego.
 - Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.
 - Wymiana źródeł ciepła na ekologiczne w budynkach użyteczności publicznej oraz wspieranie tego typu działań w sektorze mieszkaniowym.
 - Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne na terenie gminy.

Cel strategiczny 2: Szydłów – kapitał ludzki podstawą rozwoju gospodarczego gminy

- Cel operacyjny 2.1. Rozwój nowoczesnej produkcji rolniczej i przetwórstwa rolno-spożywczego
 - Działanie 2.1.1. Modernizacja gospodarstw rolnych i przetwórstwa rolno-spożywczego
- Plan wykazuje zgodność z powyższym działaniem i wyznaczonym dla niego zadaniem:
- Wspieranie działań przedsiębiorstw w podniesieniu efektywności energetycznej oraz zwiększeniu wykorzystania OZE.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów jest spójny z powyższymi zapisami określonymi w *Strategii*. W całej swej treści Plan odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji zanieczyszczających do środowiska, zmniejszenia zużycia ograniczonych paliw konwencjonalnych. Przyczyni się do tego realizacja zaplanowanych działań (wskazanych w pkt. 8.4 Planu) w zakresie przede wszystkim infrastruktury technicznej. Efektem wdrożenia Planu będzie poprawa stanu powietrza atmosferycznego oraz wzrost atrakcyjności gminy, przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY SZYDŁÓW

Zapisy *MPZP* w obszarze modernizacji i budowy infrastruktury technicznej w części dotyczącej ogrzewania zalecają wyposażanie nowych obiektów budowlanych w instalacje ciepłne wykorzystujące ekologiczne nośniki energii cieplnej.

Założenia Planu są zatem zbieżne z ustaleniami *MPZP*. Wśród działań zaproponowanych w Planie (wskazanych w pkt. 8.4 Planu) jest m.in. wymiana źródeł ciepła w budynkach indywidualnych (niskosprawnych nieekologicznych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym, na źródła proekologiczne), zainstalowanie OZE w budynkach (pozyskiwana energia odnawialna będzie służyła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej i ogrzewania budynków). Przyczyni się to do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza w gminie.

Gmina Szydłów nie posiada opracowanego „Założeń/Planu zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe”.

3. Ogólna charakterystyka gminy Szydłów

3.1. Powierzchnia i położenie obszaru objętego Planem

Gmina Szydłów to gmina wiejska położona w województwie świętokrzyskim, w powiecie staszowskim. Gmina zajmuje powierzchnię 108 km², a w jej skład wchodzi 16 sołectw.

Rysunek 1 Położenie gminy Szydłów w powiecie staszowskim



Źródło: <http://www.mapapolski.com.pl/>

Gmina leży ok. 40 km na południowy-wschód od stolicy regionu - Kielc. Jest jedną z ośmiu jednostek samorządowych wchodzących w skład powiatu staszowskiego.

Obszar gminy położony jest w obrębie dwóch jednostek geomorfologicznych: Pogórza Szydłowskiego (część północna) i Niecki Połanieckiej (część południowa). Pogórze Szydłowskie jest formą przejściową pomiędzy Górami Świętokrzyskimi a Niecką Połaniecką, co obserwuje się w rzeźbie terenu gminy: falistej na północy, przechodzącej w niskofalistą w środkowej jej części i kończącej się płaską równiną na południu.

Cały obszar leży w obrębie zlewni dwóch rzek: Wschodniej i Czarnej Staszowskiej, przy czym Wschodnia jest dopływem Czarnej.²

² Źródło: strona internetowa Gminy Szydłów www.szydlow.pl

Rysunek 2 Mapa gminy Szydłów

Gmina Szydłów



Opracowanie: Piotr Walczak 2005

Źródło: <http://www.szydlow.linuxpl.info/>

Gmina Szydłów graniczy z pięcioma gminami:

- Staszów,
- Gnojno (powiat buski),
- Tuczępy (powiat buski),
- Pierzchnica (powiat kielecki),
- Raków (powiat kielecki).

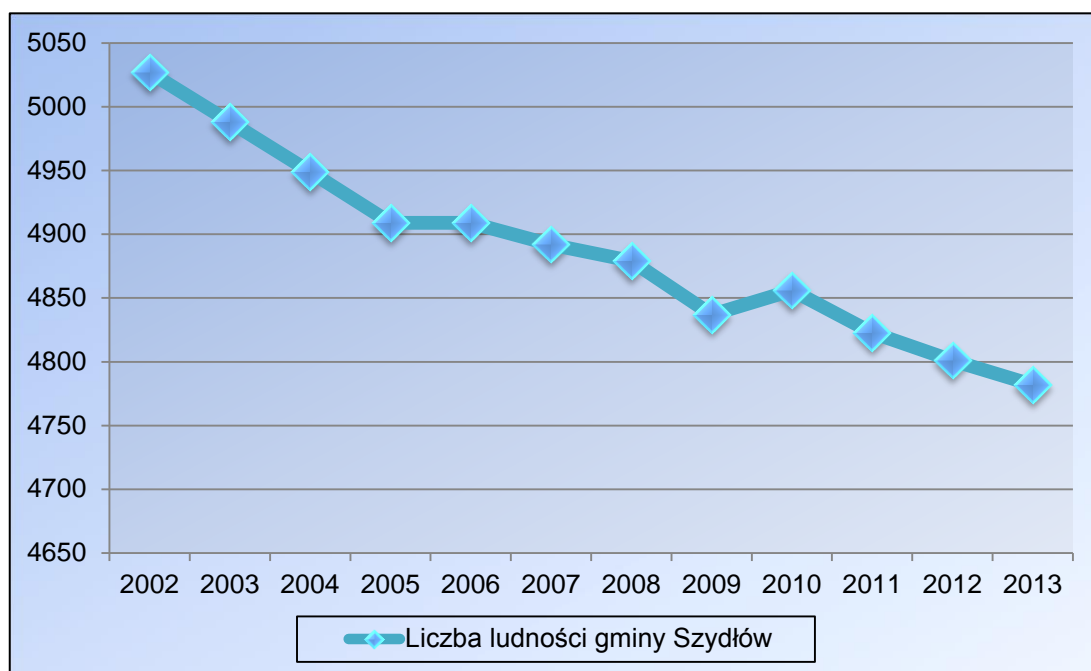
3.2. Demografia

Według stanu na koniec 2014 r. gminę Szydłów zamieszkuje 4 799 mieszkańców. Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 44 osoby/km².

Tabela 3 Zestawienie danych demograficznych na lata 2002-2013

Rok	Dane demograficzne			
	Liczba ludności	Gęstość zaludnienia	Przyrost naturalny na 1000 ludności	Saldo migracji
2002	5 027	47	-4,3	10
2003	4 988	46	-3,9	-14
2004	4 949	46	-5,6	-5
2005	4 909	46	-6,8	-10
2006	4 909	45	-6,4	15
2007	4 892	45	-0,2	-16
2008	4 879	45	-5,3	3
2009	4 837	45	-4,9	-10
2010	4 856	45	-6,3	-6
2011	4 823	45	-3,9	-14
2012	4 801	44	-3,5	-8
2013	4 782	44	-4,4	-5

Źródło: opracowanie własne na podst. danych GUS

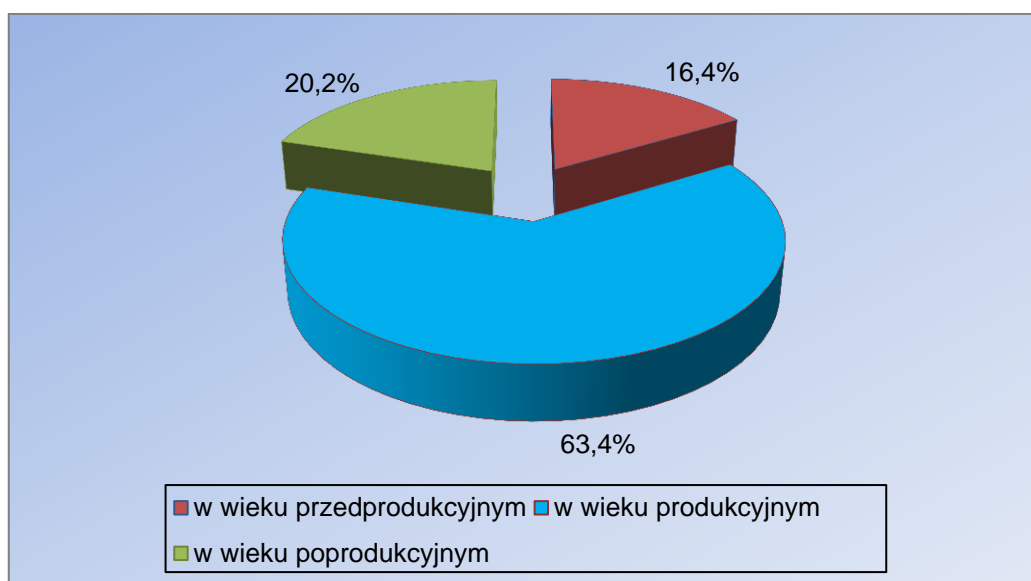


Źródło: opracowanie własne na podst. danych GUS

Na podstawie analizy danych dotyczących ludności z lat 2002-2013 można zauważyć, że liczba ludności w gminie stale się zmniejsza (oprócz 2010 r. kiedy odnotowano wzrost). Jest to spowodowane przede wszystkim ujemnym przyrostem naturalnym oraz utrzymującym się odpływem ludności - saldo migracji jest od wielu lat ujemne - w 2013 r. wyniosło -5.

Dane dotyczące struktury mieszkańców według ekonomicznych grup wieku nie są korzystne dla gminy i charakterystyczna jest tendencja starzenia się społeczności. Od wielu lat zauważalny jest spadek liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym i wzrost liczby ludności w wieku poprodukcyjnym.

Wykres 2 Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności Gminy Szydłów w 2013 r.



Źródło: opracowanie własne na podst. danych GUS

3.3. Zabudowa mieszkaniowa

Sytuację budowlano-mieszkaniową gminy Szydłów opracowano w oparciu o dane z Narodowego Spisu Powszechnego z 2002 r. oraz dane GUS.

Na koniec 2013 r. na terenie gminy zlokalizowanych było ogółem 1 632 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej 128 373 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania wynosiła 78,7 m², a wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na 1 osobę wyniósł 26,8 m².

W poniższej tabeli zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej w gminie Szydłów.

Tabela 4 Zasoby mieszkaniowe w gminie w latach 2002-2013

Rok	Mieszkania	Izby	Powierzchnia użytkowa mieszkań (m ²)	Powierzchnia użytkowa na 1 osobę (m ²)
2002	1 527	5 320	116 813	23,2
2003	1 528	5 332	117 037	23,5
2004	1 529	5 343	117 359	23,7
2005	1 532	5 363	117 820	24,0
2006	1 534	5 375	118 037	24,0
2007	1 539	5 394	118 418	24,2
2008	1 549	5 453	119 858	24,6
2009	1 551	5 466	120 113	24,8
2010	1 617	5 755	126 132	26,0
2011	1 619	5 768	126 367	26,2
2012	1 626	5 806	127 362	26,5
2013	1 632	5 844	128 373	26,8

Źródło: GUS BDL

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w Gminie Szydłów można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się złym stanem technicznym, niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe).

Infrastruktura ta wznoszona była w dużej części przed 1970 rokiem (55% budynków) oraz w latach 1971-1988 (33%), a więc w technologiach odbiegających względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów. Przyjmuje się, że budynki wybudowane przed 1989, a nie docieplone do tej pory, wymagają termomodernizacji.

3.4. Działalność gospodarcza i rolnictwo

Gmina Szydłów ma typowo rolniczy charakter. Największy udział w powierzchni gminy mają grunty orne (55,2%) oraz sady (16,0%). Szydłów słynie z produkcji sadowniczej, w tym przede wszystkim śliwki. Łączna powierzchnia użytków rolnych wynosi 80,3% powierzchni gminy, zaś grunty leśne stanowią 15,4% powierzchni.

Tabela 5 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Szydłów – stan na 2013 r.

Pozycja	Ogółem	
Powierzchnia ogółem (ha)	10 790	100%
Powierzchnia użytków rolnych ogółem	8 663	80,3%
Grunty orne	7 422	68,8%
Sady	226	2,1%
Łąki	460	4,3%
Pastwiska	253	2,3%
Grunty rolne zabudowane	283	2,6%
Grunty pod rowami	19	0,2%
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	1 706	15,8%
Grunty pod wodami	66	0,6%
Grunty zabudowane i zurbanizowane	287	2,6%
Nieużytki	67	0,6%
Tereny różne	1	0,01%

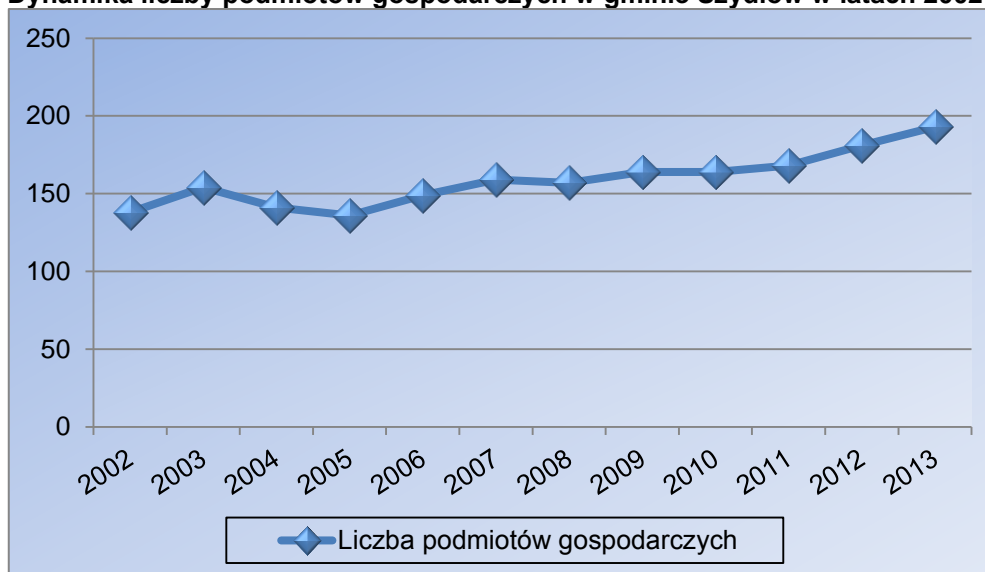
Źródło opracowanie własne na podst. danych GUS BDL

W gminie funkcjonuje 1 089 indywidualnych gospodarstw rolnych (wg danych Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 r.), z czego 1 009 prowadzi działalność rolniczą. Niekorzystny jest udział gospodarstw w poszczególnych grupach obszarowych. Gospodarstwa o powierzchni do 5 ha stanowią prawie 52% wszystkich indywidualnych gospodarstw rolnych w gminie. Ponad 45% to gospodarstwa z przedziału od 5 do 15 ha. Zauważyć można bardzo mały udział gospodarstw dużych o powierzchni 15 ha i więcej, które stanowią tylko 3% wszystkich gospodarstw.

Walory przyrodnicze, w tym bliskość zbiornika Chańcza, i stosunkowo duża liczba zabytków predysponują gminę Szydłów do rozwoju turystyki. Na terenie gminy działają gospodarstwa agroturystyczne obsługujące turystów.

Według danych GUS na koniec 2013 r., na terenie gminy funkcjonowało 193 podmioty, z czego w sektorze prywatnym – 180 podmiotów. Największą grupę stanowią osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – 143 podmioty.

Wykres 3 Dynamika liczby podmiotów gospodarczych w gminie Szydłów w latach 2002-2013



Źródło: opracowanie własne na podst. danych GUS

Analiza poszczególnych sekcji PKD pozwala stwierdzić, że dominują przedsiębiorstwa prowadzące działalność w zakresie handlu hurtowego i detalicznego, naprawy pojazdów samochodowych, usługi budowlane, przetwórstwo przemysłowe, działalność profesjonalna i techniczna, oraz transport i gospodarka magazynowa.

3.5. Uwarunkowania krajobrazowe

Gmina Szydłów odznacza się wartościowymi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi. Jej obszar znajduje się w granicach Chmielnicko-Szydłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Ch-SzOChK).

Gmina położona jest w obrębie zlewni dwóch rzek: Wschodniej i Czarnej Staszowskiej. Północna część (Pogórze Szydłowskie) cechuje pofałdowana rzeźba terenu, podczas gdy południowa (Niecka Połaniecka) ma charakter równiny. Malowniczy teren jest znakomitym miejscem

do spędzania wypoczynku. Turystów do przyjazdów zachęcają zabytki będące świadectwem bogatej przeszłości Szydłowa. Unikatowe w skali kraju są bardzo dobrze zachowane mury miejskie. Ich stan uprawnia do nazywania Szydłowa mianem polskiego Carcassonne. Atutem jest również czyste środowisko naturalne. Na terenie gminy natrafić można na jaskinie oraz pomniki przyrody w postaci starych drzew i odsłoneń geologicznych. Atrakcją dla miłośników sportów wodnych stanowi znajdująca się tu część zbiornika Chańcza.

Wykorzystując naturalne walory gminy wiele gospodarstw prowadzi działalność agroturystyczną.³

³ <http://www.wsiepolskie.pl/>

Rysunek 3 Grota w Szydłowie



Źródło: <http://www.polskieszlaki.pl//>

Niemal cały obszar gminy leży w **Chmielnicko-Szydłowskim Obszarze Chronionego Krajobrazu** (Ch-SzOChK), który położony jest w środkowej części województwa świętokrzyskiego, łączy się od zachodu z Włoszczowsko-Jędrzejowskim OChK, w okolicach Szydłowa z Jeleniowsko-Staszowskim OChK, zaś na południowym-wschodzie z Solecko-Pacanowskim OChK.

Ch-SzOChK utworzony został 29 września 1995 r. na mocy Rozporządzenia Nr 12/95 Wojewody Kieleckiego (Dz. Urz. Woj. Kieleckiego Nr 21 poz. 145). Położony jest w centralnej części województwa, zajmuje powierzchnię 60 733 ha. Przyrodniczymi funkcjami tego terenu jest ochrona wód powierzchniowych, a szczególnie rzeki Czarnej Staszowskiej, Wschodniej i Sanicy oraz rola korytarza ekologicznego o znaczeniu regionalnym i lokalnym. Obszar obejmuje gminy Szydłów i Gnojno oraz części obszarów gmin: Busko-Zdrój, Chmielnik, Łagów, Kije, Morawica, Pierzchnica, Stopnica, Raków i Tuczępy. Obowiązującą podstawą prawną jest Uchwała

Nr XXXV/620/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013 r. dotycząca wyznaczenia Chmielnicko-Szydłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3312).⁴

Jest to obszar o charakterze rolniczo-leśnym. W jego szacie roślinnej dominują lasy występujące zwarcie na większym terenie w rejonie między Włoszczowicami a Piotrkowicami, na zachód od Chmielnika i na południe od Drugni. Pod względem siedliskowym przeważają tu bory sosnowe i bory mieszane, sporadycznie występują fragmenty borów trzcinnikowych, olsów i łągów.

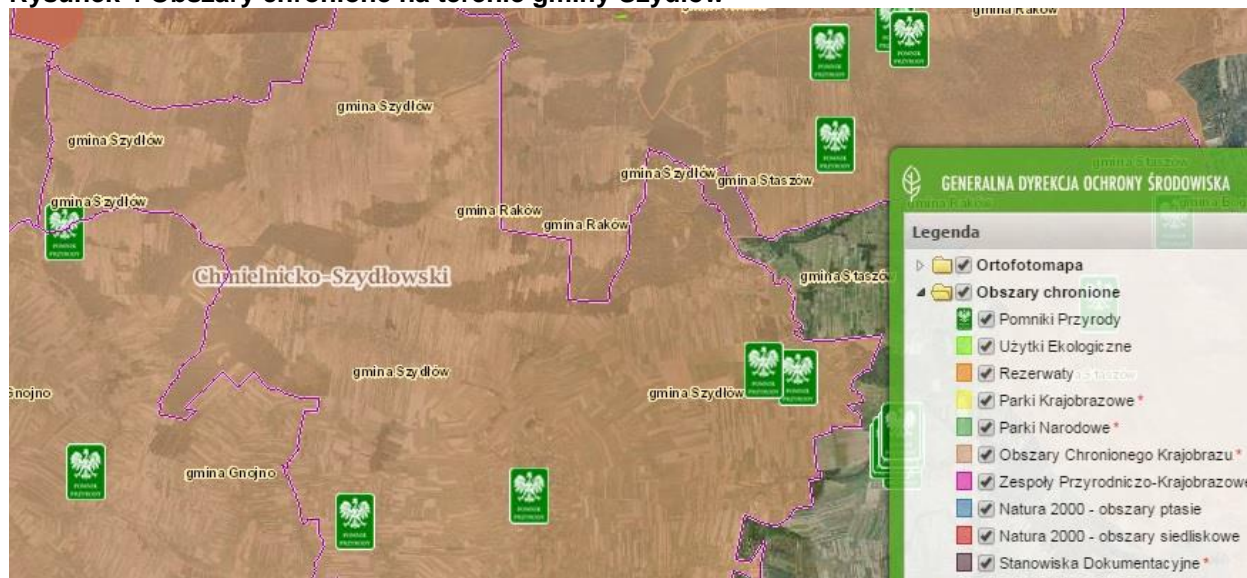
W okolicach Drugni na rędzinach jurajskich wykształcił się bogaty subkontynentalny bór mieszany, przechodzący miejscami w grąd wysoki i świetlistą dąbrowę. W rezerwacie

⁴ kielce.rdos.gov.pl

Radomice na siedliskach grądu wysokiego występuje ponad 1200 cisów. Ważnym elementem szaty roślinnej są zbiorowiska nieleśne: głównie torfowiska z udziałem takich rzadkich roślin jak: przygiełka biała, sesleria błotna, turzyca Davalla, storczyki: kruszczyk błotny, storczyk szerokolistny. Na wychodniach skał węglanowych porastają murawy kserotermiczne znacznie jednak uboższe niż nad dolną Nidą.

Liczne stawy i zbiornik Chańcza tworzą biotopy dla wielu gatunków ptaków wodno-bagiennych.⁵

Rysunek 4 Obszary chronione na terenie gminy Szydłów



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

Szydłów, którego historia sięga początków XII wieku, zachowując średniowieczny układ urbanistyczny i kilka cennych średniowiecznych budowli jest bardzo atrakcyjnym miejscem odwiedzin dla licznej rzeszy turystów a także obiektem badań i pracy dla archeologów i konserwatorów zabytków. Do najciekawszych obiektów należy zaliczyć:

- zespół zamkowy, 2 połowa XIV–XVII w.:
 - „Sala Rycerska” (trwała ruina), XIV w.,;
 - „Skarbczyk”, 1528,;
 - budynek bramny, pocz. XVII w.;
 - mury obronne
 - mury miejskie, 2 połowa XIV w.;
 - brama Krakowska, ul. Kazimierza Wielkiego;
 - relikty bramy przy ul. Staszowskiej
- zespół kościoła parafialnego:
 - kościół pw. św. Władysława, XIV–XVII w.;
 - dzwonnica (dawna baszta miejska), XIV w., XVII;
 - brama na cmentarz kościelny, XVIII w.,
- kościół filialny pw. Wszystkich Świętych, XV w.
 - ruiny kościoła szpitalnego Świętego Ducha, 1650–1653;

⁵ www.szydlow.pl

- ruiny szpitala, 1640
- synagoga, obecny dom kultury, pocz. XVI w., XX w.
- zagroda, ul. Krakowska 11 (d.16), drewniana, XVIII–XIX w.:
 - chałupa;
 - budynek inwentarski (stajnia, obora, chlew)
- zespół pałacowy, 2 połowa XVIII w. (pałac, dwa pawilony, baszta, oficyna, park – pozostałość) w miejscowości Grabki Duże

Rysunek 5 Mury obronne z XIV w.



Źródło: www.szydlow.pl

4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy Szydłów

4.1. Energia elektryczna

Dostępność do energii elektrycznej w gminie Szydłów jest powszechna. Głównym źródłem zasilania gminy w energię elektryczną jest GPZ Stopnica, GPZ Chmielnik, GPZ Busko oraz w przyszłości ze stacji 110/15 kV GPZ Szydłów, która powstanie w wyniku przebudowy istniejącej rozdzielni sieciowej 15 kV RS Szydłów. Bezpośredni odbiorcy energii elektrycznej zasilani są ze stacji transformatorowych.

4.1.1. Oświetlenie ulic

Na system oświetlenia ulic w gminie Szydłów składało się w 2013 r. ogółem 660 punktów oświetleniowych, z czego 110 znajdowało się na majątku gminy. Roczne zużycie energii na oświetlenie ulic wyniosło w 2013 r. 391 549 kWh.

4.2. System ciepłowniczy

Na terenie gminy Szydłów nie ma zbiorczego źródła wytwarzania ciepła. Podstawą zaopatrzenia i pokrycia potrzeb ciepłych w gminie są indywidualne lokalne źródła ciepła – przydomowe kotłownie opalane głównie węglem, drewnem i gazem ziemnym. Notuje się także przypadki spalania odpadów plastikowych w domowych kotłowniach.

4.3. System gazowniczy

Według danych GUS za 2013 r. łączna długość czynnej sieci gazowej w gminie Szydłów wynosi 18,1 km i nie obejmuje terenu całej gminy. Liczba czynnych przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych wyniosła 303 szt.

W poniższej tabeli przedstawiono rozwój sieci gazowej na terenie gminy w latach 2003-2013.

Tabela 6 Rozwój sieci gazowej na terenie Gminy Szydłów w latach 2003-2013

	Jedn.	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
długość czynnej sieci ogółem	km	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,1	18,1	18,1	18,1
długość czynnej sieci przesyłowej	km	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
długość czynnej sieci rozdzielczej	km	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,1	18,1	18,1	18,1
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	151	152	254	254	255	259	301	300	300	300	303

Źródło: GUS BDL

4.3.1. Odbiorcy i zużycie gazu

Szczegółowe dane odnoszące się do rodzaju i ilości odbiorców oraz zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych w gminie Szydłów przedstawia poniższa tabela. Jedynie 11% mieszkańców gminy korzystało w 2013 r. z gazu.

Tabela 7 Odbiorcy i zużycie gazu w gospodarstwach domowych w gminie Szydłów w latach 2003-2013

	Jedn.	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
odbiorcy gazu	gos.do.	154	-	159	164	168	169	172	170	172	173	177
zużycie gazu	tys.m ³	-	-	113,60	109,00	108,10	106,00	103,40	108,50	96,40	102,5	107,4
ludność korzystaj. z sieci gazowej	osoba	466	467	461	461	522	523	537	538	533	510	519
gaz na 1 mieszkańca	m ³	19,9	20,2	23,1	22,2	22,1	21,7	21,2	22,2	20,0	21,4	22,4
gaz na 1 korzystając ego	m ³	214,6	214,1	246,4	236,4	207,1	202,7	192,6	201,7	180,9	201,0	206,9

Źródło: GUS BDL

Do sieci gazowniczej podłączonych jest też wiele gminnych budynków użyteczności publicznej oraz część przedsiębiorców. Zużycie gazu w 2013 r. w budynkach gminnych wyniosło 63 320 m³, a łączne zużycie gazu przez przedsiębiorców – 92 600 m³

4.4. Gospodarka odpadami

Gmina Szydłów nie posiada na swoim terenie składowiska odpadów. Zgodnie z Uchwałą nr XXV/357/16 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 lipca 2016 r w sprawie wykonania „Planu gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego” 2016-2022, gmina Szydłów należy do Regionu 5. Na terenie tego regionu istnieje 5 instalacji do przetwarzania i składowania odpadów:

- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielenia ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku w miejscowości Rzędów 40, 28-142 Tuczępy (instalacja zastępcza w miejscowości Promnik, ul. Św. Tekli 62,26-067 Strawczyn)
- Instalacja do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz wytwarzania z nich produktu o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin, spełniającego wymagania określone w przepisach odrębnych, lub materiału po procesie kompostowania lub fermentacji dopuszczonego do odzysku w procesie odzysku R10 w miejscowości Rzędów 40, 28-142 Tuczępy (instalacja zastępcza w miejscowości Promnik, ul. Św. Tekli 62,26-067 Strawczyn)
- Instalacje do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych o pojemności pozwalającej na przyjmowanie przez okres nie krótszy niż 15 lat odpadów w ilości nie mniejszej niż powstająca w instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych w miejscowościach:
 - Grzybów, 28-200 Staszów (instalacja zastępcza w miejscowości Staszów)
 - Dobrowoda, 28-100 Busko-Zdrój (instalacja zastępcza w miejscowości Grzybów)
 - Staszów, ul. Pociuszka, 28-200 Staszów (instalacja zastępcza w miejscowości Grzybów)

4.5. Odnawialne źródła energii

Energia wiatru

Według klasyfikacji przyjętej przez Ośrodek Meteorologii IMiGW w Warszawie, rejon województwa świętokrzyskiego, w krajowym podziale na strefy energetyczne wiatru, zaliczony jest do strefy IV – mało korzystnej, oraz do strefy III - korzystnej.

Rysunek 5 Strefy energetyczne wiatru w Polsce



strefa I – wybitnie korzystna
strefa II – bardzo korzystna
strefa III – korzystna
strefa IV – mało korzystna
strefa V – niekorzystna

Źródło: <http://www.baza-oze.pl>

Gmina Szydłów znajduje się w strefie energetycznej wiatrowej mało korzystnej nr IV, warunki występujące w gminie są zatem mało sprzyjające dla rozwoju energetyki wiatrowej. Obecnie, na terenie gminy nie funkcjonują żadne farmy wiatrowe i **nie przewiduje się ich budowy**, również ze względu na obszary cenne przyrodniczo występujące na terenie gminy.

Ponadto, zgodnie z §3 ust. 1 pkt. 6 rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 9.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, instalacje wykorzystujące energię wiatru lokalizowane na obszarach objętych formami ochrony przyrody, mogą być zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Ponieważ niemal cały obszar gminy znajduje się na obszarach objętych ochroną przyrody, **na terenie gminy Szydłów nie wykorzystywana będzie energia wiatru i nie lokalizowane będą instalacje/farmy/elektrownie wiatrowe.**

Energia słoneczna

Energia słoneczna jest dla ziemi pierwotnym źródłem energii, z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania.

Dla obszarów Polski opracowano mapę zasobów energii słonecznej w oparciu o dane promieniowania słonecznego z lat 1960–1990. Województwo świętokrzyskie znajduje się w rejonie III - o rocznych zasobach 900–950 kWh/ m².

Rysunek 6 Rejonizacja obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej

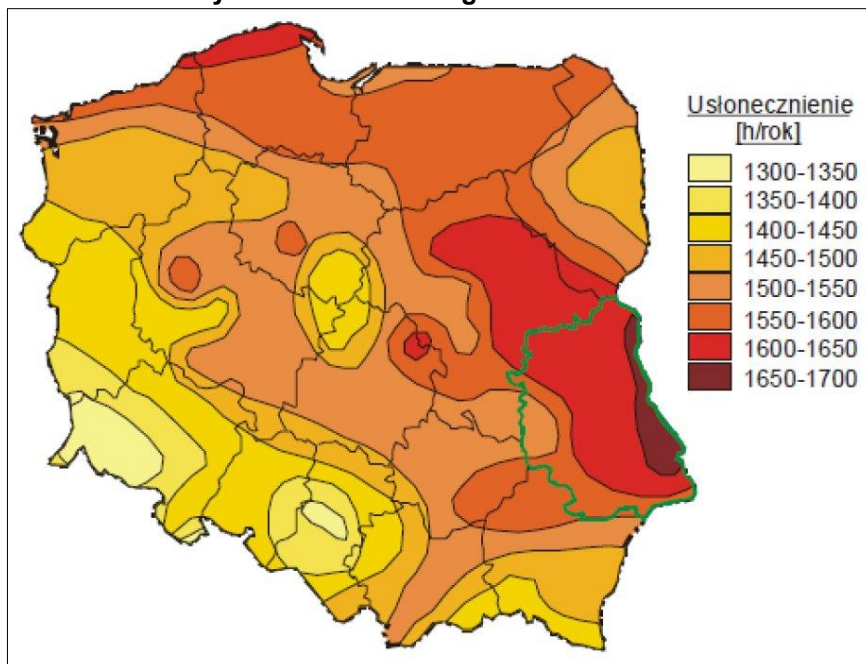


Źródło: <http://pga.org.pl>

Potencjalna wielkość promieniowania słonecznego dostępnego w ciągu roku na terenie województwa świętokrzyskiego wynosi 1000-1100 kWh/m²/rok.

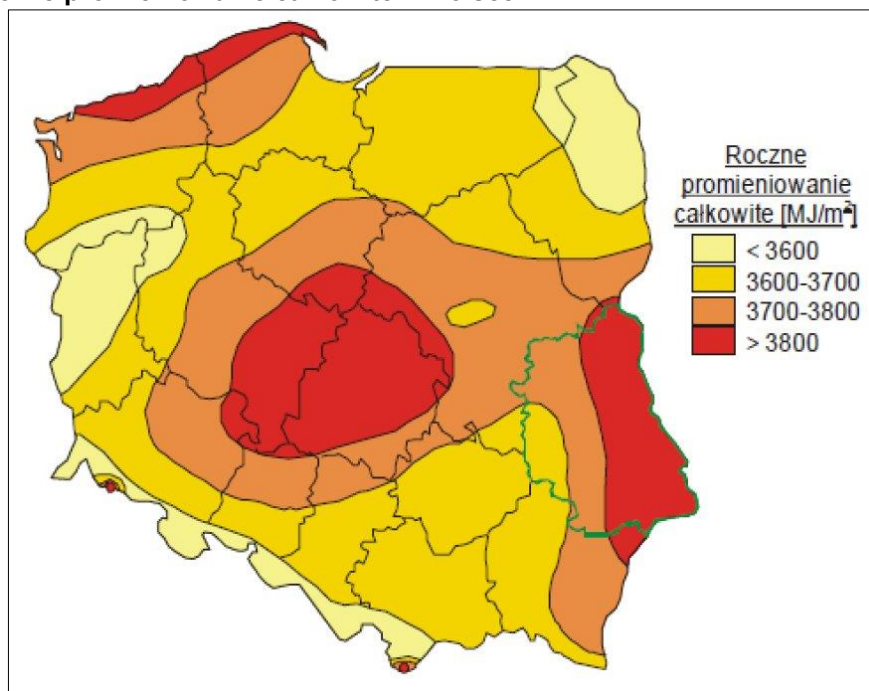
Średnie nasłonecznienie w województwie wynosi około 1 550 godzin na rok. Około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na 6 miesięcy sezonu wiosenno-letniego.

Rysunek 7 Średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach



Źródło: <http://solarywlodawa.pl>

Rysunek 8 Roczne promieniowanie całkowite w Polsce



Źródło: <http://solarywlodawa.pl>

Z powyższego wynika, iż na terenie gminy Szydłów średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach wynoszą od 1 500 do 1 600 h/rok a średnie roczne promieniowanie całkowite powyżej 3 600 MJ/m². Oznacza to, że w gminie występuje potencjał jeśli chodzi o rozwój energii pochodzącej z promieniowania słonecznego.

Potencjalnym obszarem największych zastosowań wykorzystania energii promieniowania słonecznego w warunkach polskich i w województwie świętokrzyskim są instalacje z kolektorami słonecznymi podgrzewającymi wodę oraz instalacje o małej mocy elektrycznej z ogniwami fotowoltaicznymi.

Energia pozyskiwana ze słońca może być wykorzystywana do celów grzewczych (ogrzewania pomieszczeń, ogrzewania wody użytkowej), produkcji prądu (w przypadku modułów fotowoltaicznych). Pozyskiwanie tego typu energii jest dość przystępne zarówno dla użytkowników indywidualnych jak i większych inwestorów. Pozyskiwana w ten sposób energia stanowi alternatywę dla tradycyjnych metod grzewczych, i zapobiega nadmiernej emisji spalin.

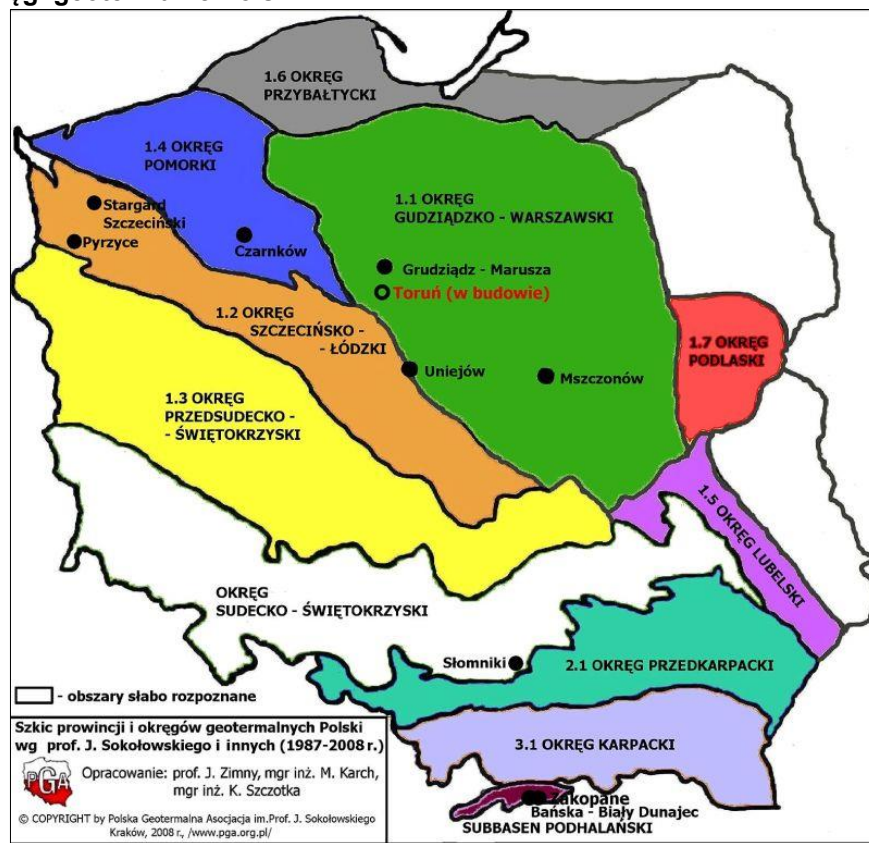
Energia geotermalna

Energia geotermalna to energia produkowana przez jądro Ziemi, dostępna w postaci gorącej wody lub pary wodnej. Jest wykorzystywana do produkcji ciepła grzewczego dla potrzeb komunalnych i produkcji rolnej, a lokalnie - również - energii elektrycznej. Energetyka geotermalna bazuje na gorących wodach cyrkulujących w przepuszczalnej warstwie skalnej skorupy ziemskiej poniżej 1000 m. Ciepło zawarte w wodach geotermalnych może być wykorzystywane w systemach ciepłowniczych, zakładach przemysłowych, a także w celach rolniczych.

Energia ziemi może zostać wykorzystana poprzez instalacje:

- geotermii głębokiej (odwierty o głębokości powyżej 1000 m sięgające do głębiej położonych wód geotermalnych o wyższych temperaturach, $t > 40^{\circ}\text{C}$),
- geotermii płytkiej (odwierty pionowe o głębokości poniżej 1000 m sięgające do wód geotermalnych o niższych temperaturach, $t < 40^{\circ}\text{C}$),
- pomp ciepła (instalacje na niewielkich głębokościach pionowe i poziome wykorzystujące ciepło gruntu).

Rysunek 9 Okręgi geotermalne Polski



Źródło: <http://www.pga.org.pl/>

Gmina Szydłów znajduje się w Okręgu Sudecko-Świętokrzyskim, o powierzchni ok. 39 tys. km², objętość wód geotermalnych szacuje się na 155 km³, a zasoby energii cieplnej wynoszą 995 mln tpu.

Województwo świętokrzyskie z geologicznego punktu widzenia zlokalizowane jest w basenie dewońsko-karbońskim. Zbiorniki tych wód o temperaturach 50-900C występują na głębokościach od 2 do 3 tys. metrów. Interesujące z ekonomicznego punktu widzenia złoża wód geotermalnych znajdują się w okolicach Buska-Zdroju, Solca-Zdroju i Końskich. Są to wody o temperaturze powyżej 300C i znajdująca się na niezbyt dużej głębokości (około 2 tys. metrów).

Zlokalizowane złoża wód geotermalnych w województwie świętokrzyskim nie mają, póki co, jeszcze większego znaczenia praktycznego z uwagi na to, że prace na tych złożach są w chwili obecnej na etapie ekspertyz i opracowań technicznych. W pozostałej części województwa nie ma złóż wód geotermalnych spełniających warunki do technologicznego ich wykorzystania.⁶

W dokumencie opracowanym przez Ministerstwo Środowiska w 2003 r., dotyczącym zasad dofinansowywania przedsięwzięć związanych z rozwojem geotermii w Polsce, stwierdzono że Polska nie należy do obszarów o szczególnie korzystnych warunkach geotermalnych. Energia geotermalna powinna być traktowana jako uzupełniające źródło energii i może być wykorzystywana jedynie na podstawie szczegółowej analizy geologicznej i ekonomicznej wykazującej jej opłacalność i konkurencyjność w porównaniu z innymi źródłami energii. Z uwagi na zbyt wysokie koszty pozyskiwania energii cieplnej z wód termalnych w stosunku do cen energii z alternatywnych źródeł energii, odstępuje się od finansowania ze środków publicznych nowych projektów geotermalnych w Polsce.

Energetyka wykorzystująca biomasę

Biomasa jest jednym z najbardziej obiecujących, obecnie łatwo dostępnym i często najtańszym źródłem energii odnawialnej. Obecnie energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych stanowi niespełna 3% całkowitego zużycia energii pierwotnej w kraju, z czego około 98% przypada na biomasę.

Do głównych źródeł pozyskiwania biomasy należą:

- leśnictwo i związany z nim przemysł drzewny;
- rolnictwo (produkcja roślinna i zwierzęca);
- gospodarka komunalna (składowiska odpadów i oczyszczalnie ścieków).

Biomasa może być wykorzystana do bezpośredniego spalania (przygotowana w formie brykietów lub pelet: drewno, słoma, rośliny energetyczne) lub służyć jako surowiec do produkcji paliw płynnych.

Do biomasy pozyskiwanej z rolnictwa na cele energetyczne zalicza się: odpady z produkcji roślinnej (słoma) i zwierzęcej (gnojowica, obornik i pozostałości poubojowe) oraz z przemysłu rolno- spożywczego, a także biomasę pozyskiwaną z trwałych użytków zielonych i celowych upraw roślin na cele energetyczne.

Na terenie gminy Szydłów istnieje potencjał dla wytwarzania ekopaliw z biomasy. Występujące nieużytki w strukturze gruntów gminy można przeznaczyć pod uprawę roślin energetycznych - rzepak, wierzbę energetyczną i inne. Ponadto, odpady powstałe w procesie produkcji rolniczej, w szczególności ścinki gałęzi z sadów, słoma zbóż i rzepaku, należy traktować jako lokalne zasoby paliw i energii, które należy przetworzyć na wysokokaloryczne paliwo.

⁶ Źródło: <http://www.sejmik.kielce.pl/>

Pompy ciepła

Pompy ciepła (ogrzewanie termodynamiczne) to urządzenia umożliwiające wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego i odpadowego do przygotowania ciepłej wody użytkowej, wentylacji i ogrzewania. Źródłami ciepła tzw. dolnymi dla tych urządzeń mogą być: woda (powierzchniowa i podziemna), powietrze atmosferyczne, gleba (poziome i pionowe gruntowe wymienniki ciepła w formie rurażu), słońce (kolektory słoneczne) oraz tzw. ciepło odpadowe z procesów technologicznych zawarte np. w ściekach, gazach zużytych (także w spalinach), wodzie powrotnej w systemach ciepłowniczych itp.

Warunkiem pozyskania ciepła niskotemperaturowego, potrzebnego do odparowania czynnika roboczego w parowniku pompy, jest duża pojemność cieplna oraz możliwie wysoka i stała temperatura źródła. Temperatura źródeł naturalnych w naszej szerokości geograficznej jest zależna od pór roku, natomiast źródła sztuczne mają temperaturę w miarę stałą, wynikającą z procesu technologicznego. Ponieważ siłą napędową procesów termodynamicznych w pompie ciepła jest istnienie niezbędnych różnic temperatur między nośnikiem ciepła a czynnikiem roboczym, zasoby surowcowe dla tych systemów teoretycznie są nieograniczone. W praktyce możliwość wykorzystania w energetyce pomp ciepła znacznie ograniczają wysokie koszty inwestycyjne urządzeń oraz instalacji.

W gminie Szydłów istnieje potencjał do wykorzystania pomp ciepła, zarówno w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej, jak i rolnictwie. Na rynku jest coraz większa oferta urządzeń importowanych i krajowych, począwszy od pomp ciepła małej mocy grzewczej (5–20 kW) dla potrzeb domów jednorodzinnych, a skończywszy na specjalistycznych pompach dużych mocy (50–500 kW) dla dużych obiektów (łączych w baterie), między innymi stosowanych do podgrzewania wody basenowej, przygotowania ciepłej wody użytkowej, ogrzewania, chłodzenia i klimatyzacji, w rolnictwie, odzysku ciepła w oczyszczalniach lub z procesów technologicznych.

4.6. System transportowy

System komunikacyjny gminy Szydłów tworzą:

1. Droga wojewódzka nr 756 relacji Starachowice – Nowa Słupia – Łagów – Szydłów – Stopnica, o łącznej długości 73,682 km;
2. Droga wojewódzka nr 765 relacji Chmielnik – Szydłów – Staszów – Osiek, o łącznej długości 53,172 km,

Uzupełnieniem podstawowego układu komunikacyjnego są drogi gminne. Na terenie Gminy Szydłów brak jest połączeń kolejowych.

Według informacji z MSW Departament Ewidencji Państwowych, na terenie gminy Szydłów zarejestrowanych było:

- w 2012 r. – 4 194 pojazdów, w tym:
 - na benzynę – 2 104,
 - na olej napędowy – 2 090

- w 2013 r. – 4 406 pojazdów, w tym:
 - na benzynę – 2 135,
 - na olej napędowy – 2 271.

Teren gminy obsługuje czternaście wozów strażackich należących do OSP w miejscowościach: Wola Żyzna, Kotuszów, Solec, Osówka, Potok, Gacki, Rudki, Korytnica, Szydłów, Jabłonica. Niektóre są to wozy wieloletnie, emitujące dużą ilość szkodliwych substancji. Gmina planuje zakup nowych samochodów, spełniających normy emisyjne.

5. Jakość powietrza atmosferycznego w gminie Szydłów

Zanieczyszczenia zawarte w atmosferze mają istotny wpływ zarówno na zdrowie człowieka, jakość ekosystemów, jak i zmiany klimatu. Duży wpływ na jakość powietrza, obok emisji ze źródeł punktowych, mają zanieczyszczenia wprowadzane ze źródeł powierzchniowych oraz ze źródeł liniowych.

Emisja powierzchniowa jest sumą emisji z palenisk domowych, małych kotłowni przydomowych, niewielkich kotłowni dostarczających ciepło do lokali usługowych lub warsztatów. Cechą charakterystyczną dla tzw. niskiej emisji jest to, iż powodowana jest przez liczne, rozproszone źródła z emitatorów o niewielkiej wysokości. Zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, najczęściej na obszarach o zwartej zabudowie mieszkaniowej, co utrudnia proces przemieszczania i rozpraszania się zanieczyszczeń.

O wielkości emisji liniowej decydują zanieczyszczenia pochodzące z tras komunikacyjnych. Substancje emitowane z silników pojazdów wpływają na jakość powietrza szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg.

Ocenę jakości powietrza atmosferycznego na terenie województwa świętokrzyskiego, powiatu staszowskiego oraz gminy Szydłów, przeprowadzono w oparciu o dane z „Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2014”, „Stan środowiska w województwie świętokrzyskim raport 2015” (oba dokumenty opracowane przez WIOŚ w Kielcach)

oraz „Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”.

Dla celów oceny jakości powietrza oraz uchwalania i realizacji programów jego ochrony na terenie kraju, wyznaczone zostały strefy w oparciu o podział administracyjny kraju. W województwie świętokrzyskim znajdują się dwie strefy – miasto Kielce oraz pozostała część województwa zwana **strefą świętokrzyską (do której zaliczana jest gmina Szydłów)**.

Głównym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza w województwie (także w powiecie staszowskim) jest tzw. emisja niska, związana ze stosowaniem paliw o niskiej jakości oraz z działalnością małych zakładów, nie podlegających obowiązkowi posiadania pozwolenia na emisję substancji zanieczyszczających do powietrza.

Emisja przemysłowych zanieczyszczeń pyłowych do powietrza w województwie świętokrzyskim na koniec 2014 r. wynosiła ogółem 2 192 Mg/rok (w powiecie staszowskim 472 Mg/rok), a zanieczyszczeń gazowych (bez dwutlenku węgla) ogółem – 72 202 Mg/rok (w powiecie staszowskim – 21 237 Mg/rok), w tym dwutlenku siarki 14 031 Mg/rok (w powiecie staszowskim 6 982 Mg/rok)⁷.

Roczna ocena jakości powietrza na obszarze województwa świętokrzyskiego na podstawie wyników badań emisji wykonanych w 2014 r. - przeprowadzona z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia – wykazała, iż we wszystkich strefach wystąpiły przekroczenia. W strefie świętokrzyskiej wystąpiły przekroczenia: dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego średniodobowego stężenia pyłu PM10 w roku kalendarzowym oraz stężenia średniorocznego dla benzo(a)pirenu - w Starachowicach i Busku Zdroju. Nie zanotowano przekroczenia stężenia tlenku węgla w powietrzu; co więcej - we wszystkich strefach na obszarze województwa świętokrzyskiego stężenia te są niższe od poziomu dopuszczalnego i zaliczono

je do klasy A (tj. nieprzekraczający poziomu dopuszczalnego).

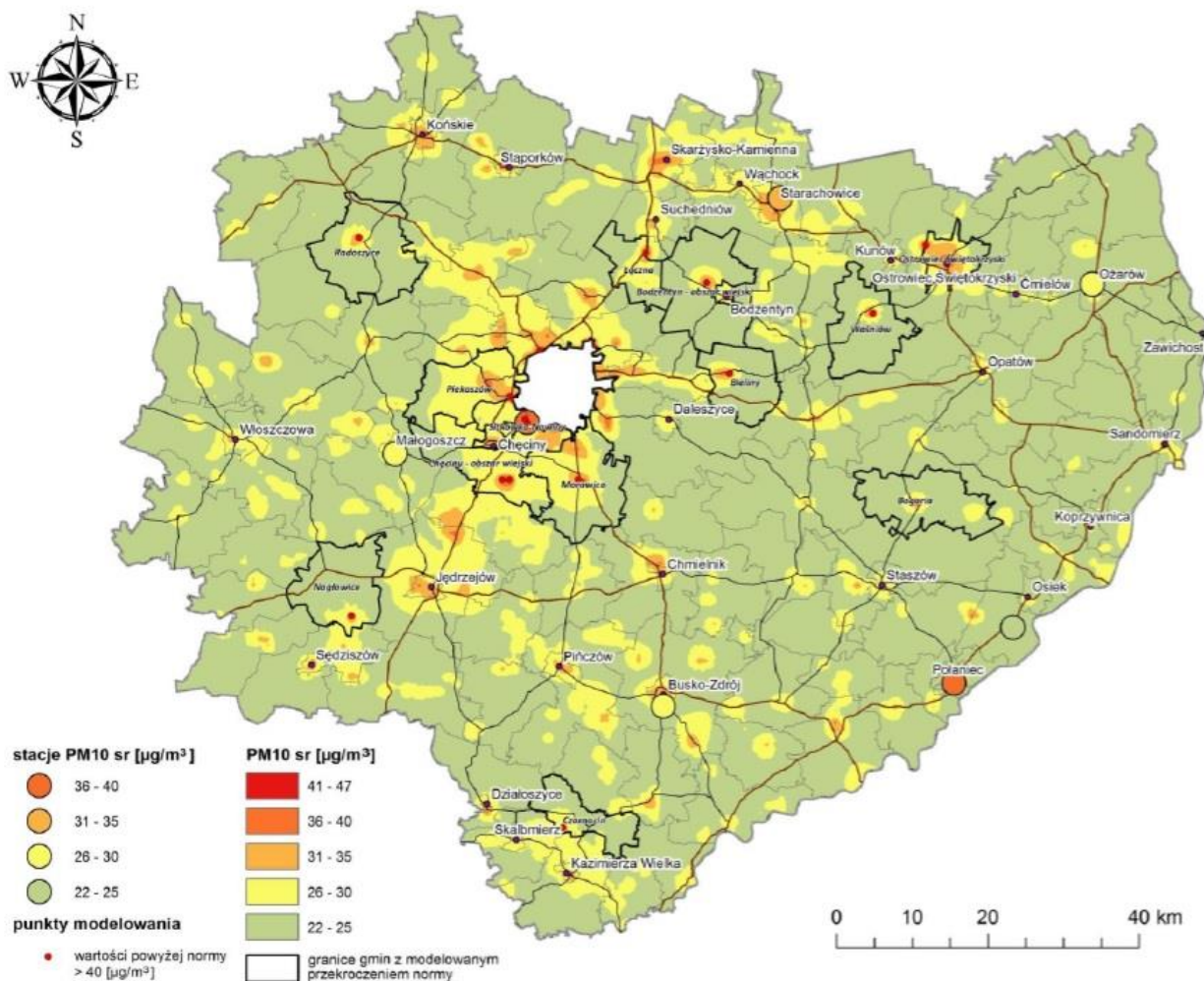
⁷ Na podst. „STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM Raport 2015”

Z powodu występowania przekroczeń pyłu PM10 i benzo(a)pirenu, zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska, dla strefy świętokrzyskiej opracowano „Aktualizację Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji.

Pył zawieszony PM10

W 2014 roku pomiary pyłu zawieszonego PM10 prowadzone były w strefie świętokrzyskiej na czterech stacjach i na żadnej stacji nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego. Odnotowano jedynie przekroczenie dopuszczalnej ilości dni ze stężeniami dobowymi przekraczającymi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie występowały przekroczenia poziomu alarmowego pyłu PM10 powyżej $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Analizując rozkład czasowy stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 można stwierdzić dużą sezonowość występowania wysokich poziomów stężeń. Wyższe stężenia można zaobserwować w sezonie grzewczym kiedy wyższa jest emisja zanieczyszczeń ze źródeł spalania paliw do celów grzewczych.

Rysunek 10 Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w strefie świętokrzyskiej w 2014 r.

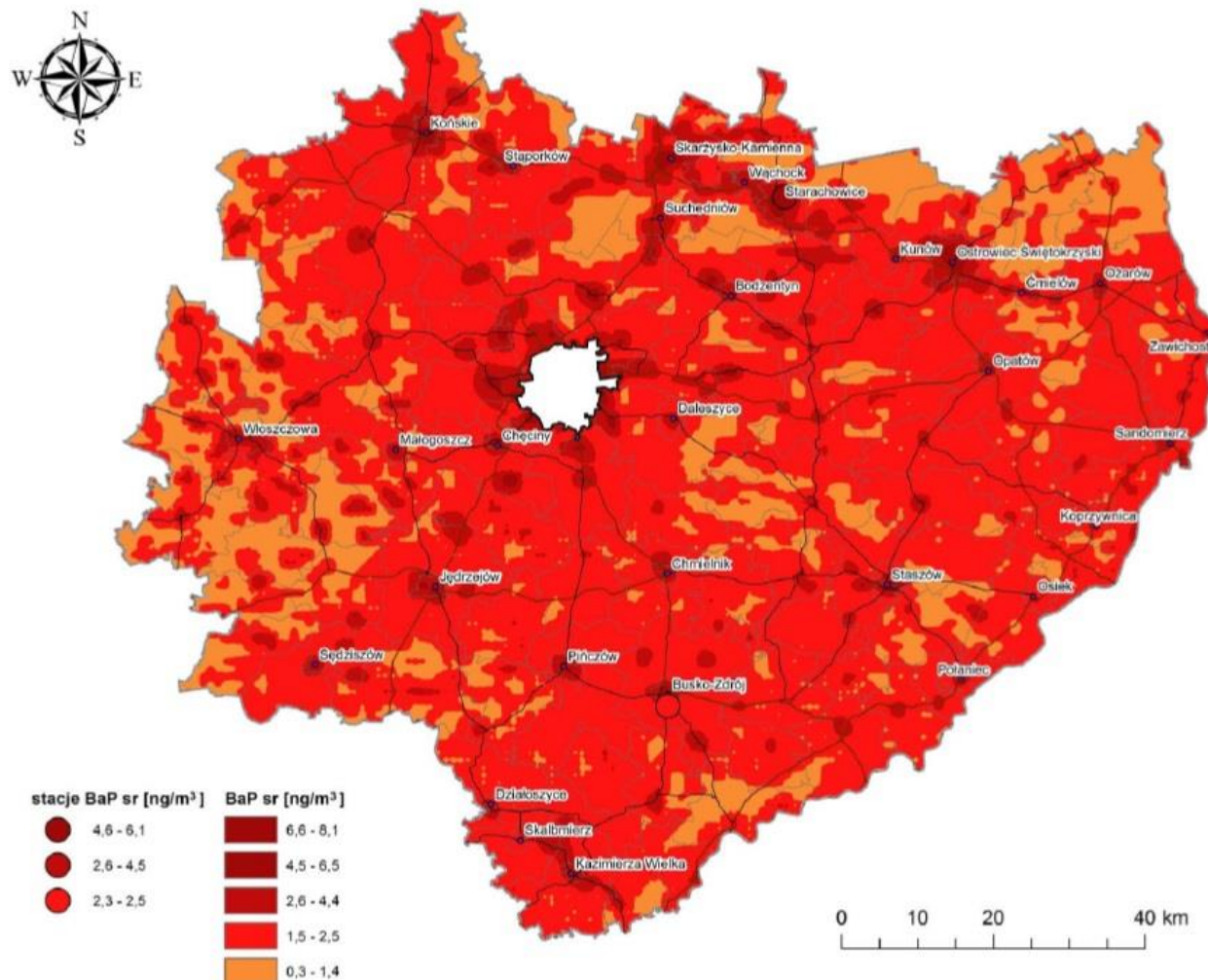


Źródło: „Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”

Benzo(a)piren

W roku 2014 odnotowano przekroczenie poziomu docelowego *benzo(a)pirenu* na stacji pomiarowej w miejscowości Starachowicach i Busku Zdroju. Poniższy rysunek wskazuje, że przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu występuje na obszarze niemal całej strefy świętokrzyskiej.

Rysunek 11 Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie świętokrzyskiej w 2014 r.



Źródło: „Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”

Zanieczyszczenie powietrza na terenie strefy świętokrzyskiej to głównie zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego. Największy wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza wywiera ogrzewanie budynków (niska emisja), ruch komunikacyjny (emisja liniowa), emisja z rolnictwa (uprawy i hodowla) oraz produkcja energii cieplnej i przemysł (emisja punktowa).

W poniższej tabeli przedstawiono wielkości emisji pyłu zawieszanego PM10 oraz benzo(a)pirenu w 2014 r. ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy świętokrzyskiej.

Tabela 8 Zestawienie emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy świętokrzyskiej w roku 2014

Rodzaj emisji	Wielkość ładunku (Mg/rok)	
	PM 10	B(a)P
Emisja powierzchniowa	8 703,44	4,870
Emisja liniowa	2 662,71	0,006
Emisja z rolnictwa (uprawy i hodowla)	2 098,35	-
Emisja punktowa	1 292,90	0,430
Emisja niezorganizowana (w tym: hałdy i zwałowiska, kopalnie odkrywkowe i zakłady przeróbcze)	1 558,19	-
SUMA	16 315,59	5,306

Źródło: „Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”

Jak wynika z powyższego, głównym źródłem zanieczyszczeń pyłem PM10 i benzo(a)piranem jest emisja powierzchniowa (komunalno-bytowa). W przypadku pyłu PM10 stanowi ona 53,34%, a w przypadku benzo(a)pirenu – 91,78 %.

Identyfikacja problemów w zakresie jakości powietrza w gminie Szydłów

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach w dokumencie „Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2014” w wyniku klasyfikacji dokonanej z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia ludzi przyporządkował strefę świętokrzyską (w tym gmina Szydłów) do klasy C z uwagi na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. W związku z powyższym w „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” gmina Szydłów została wskazana jako gmina, w której powinny być w szczególności wprowadzone działania naprawcze.

Jako że jest to gmina wiejska, typowo rolnicza, na której terenie nie występują duże zakłady przemysłowe emitujące zanieczyszczenia przekraczające dopuszczalne normy można określić obecny stan powietrza w gminie jako zadowalający. Jedynie w sezonie grzewczym istnieje problem „niskiej emisji” na obszarach zabudowanych i wzrasta zanieczyszczenie powietrza.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na terenie gminy Szydłów są:

- gospodarstwa domowe korzystające z tradycyjnych źródeł energii,
- kotłownie obiektów publicznych,
- emisja z funkcjonujących zakładów na terenie gminy,
- emisja ze źródeł mobilnych.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Szydłów jest tzw. „niska emisja”, pochodząca głównie z indywidualnego ogrzewania mieszkań i obiektów użyteczności publicznej. Bardzo dużo pieców i lokalnych kotłowni na terenie gminy opalana jest węglem i drewnem. Tradycyjne kotłownie na paliwa stałe w budynkach jednorodzinnych wykorzystują jako paliwo głównie węgiel i drewno. Problemem jest też spalanie w domowych piecach tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów, zawierających wiele substancji szkodliwych, które przedostają się do powietrza stwarzając zagrożenia dla mieszkańców. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania.

Negatywne oddziaływanie na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne. Na terenie gminy obserwowany jest wzrost natężenia ruchu pojazdów samochodowych, co wiąże się ze zwiększoną emisją zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych. Dużym problemem jest również niewystarczająco dobry stan dróg gminnych.

W celu poprawy stanu czystości powietrza na terenie gminy należy zwrócić uwagę m.in. na: propagowanie alternatywnych źródeł energii i ich wprowadzenie na terenie gminy, wymianę nieekologicznych pieców na instalacje ekologiczne, termomodernizację budynków, modernizację dróg, rozwój alternatywnych środków transportu.

6. Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO₂

6.1. Podstawowe założenia przyjęte w Planie

Przy sporządzaniu inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik” (ang. „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”).

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne, zgodne z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów”:

- inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Szydłów; do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy Szydłów,
- inwentaryzacją objęto emisje CO₂ wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy w następujących sektorach:
 - sektor gminny - gminne budynki użyteczności publicznej,
 - sektor gminny - oświetlenie uliczne,
 - inny sektor publiczny,
 - mieszkalnictwa - budynki mieszkalne,
 - przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne,
 - transport,
- inwentaryzację sporządzono w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie gminy, tj. energii elektrycznej, energii paliw kopalnych, energii gazu, energii paliw (transport),
- jako rok bazowy, w stosunku do którego władze lokalne będą się starały ograniczyć wielkość emisji CO₂ do roku 2020, przyjęto **rok 2012**. Jest to rok, dla którego można było zgromadzić pełne i wiarygodne dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,

Przyjmując taki rok jako bazowy, istniała pewność zgromadzenia wiarygodnych danych dotyczących zużycia nośników energii ze wszystkich sektorów objętych inwentaryzacją w Planie. Brakuje rzetelnych danych i opracowań przedstawiających zużycie nośników energii we wcześniejszych latach. Ponadto, mieszkańcy i przedsiębiorcy nie dysponują fakturami i informacjami o zużyciu energii i paliw z wcześniejszych lat, co potwierdziły wyniki ankiet (nie we wszystkich zwróconych ankietach wypełnione były wszystkie dane dot. zużycia energii i paliw).

- dla określenia wielkości emisji przyjęto „standardowe” wskaźniki emisji, zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy - zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

Wskaźniki emisji określają, ile ton CO₂ przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Wielkość emisji obliczono mnożąc odpowiedni wskaźnik emisji przez zużycie danego nośnika zgodnie z następującym wzorem:

$$E_{CO_2} = WE \times C$$

gdzie:

E_{CO_2} = wielkość emisji CO₂ [MgCO₂]

WE = wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

C = zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [MWh]

6.2. Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Wielkość zużycia energii i paliw oraz emisji CO₂ w gminie określono na podstawie m.in.:

- zebranych danych dla poszczególnych grup źródeł podległych gminie: faktury za zakup energii elektrycznej, gazu, węgla, drewna, oleju opałowego,
- danych z budynków użyteczności publicznej nie podległych gminie,
- zebranych danych o zużyciu energii i paliw w gminie na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych wśród konsumentów indywidualnych i przedsiębiorstw,
- danych z Departamentu Ewidencji Państwowych (CEPiK) dotyczących liczby i rodzaju pojazdów zarejestrowanych w gminie,
- oszacowania zapotrzebowania na ciepło z paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
- danych GUS.

Zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, w celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym i kolejnych latach, wyznaczono zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców na obszarze gminy. Dokonano podziału na następujące grupy:

- grupa związana z aktywnością samorządu gminnego:
 - budynki użyteczności publicznej,
 - oświetlenie uliczne,
- inny sektor publiczny (obejmujący budynki użyteczności publicznej znajdujące się na terenie gminy Szydłów ale nie podlegające gminie),
- grupa związana z aktywnością społeczeństwa:
 - budynki mieszkalne,
 - przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne,
 - transport.

Metodologia

W obliczeniach wykorzystano dane o zużyciu energii finalnej w obrębie gminy Szydłów.

1. W przypadku gminnych budynków użyteczności publicznej uzyskano dane z Urzędu Gminy, z faktur za zakup energii elektrycznej, gazu ziemnego, węgla kamiennego, drewna, oleju opałowego – dla każdego budynku gminnego. Zinventaryzowano 23 budynki użyteczności publicznej – 9% budynków wykorzystuje gaz ziemny, pozostałe paliwa stałe. Do obliczeń przyjęto wielkość zużycia poszczególnych nośników wynikającą z faktur będących w posiadaniu Urzędu Gminy i jednostek podległych. Do celów obliczeniowych, zsumowano zużycie poszczególnych nośników dla wszystkich budynków gminnych, i ujednotczono jednostkę do MWh,
2. W przypadku oświetlania ulicznego uzyskano dane z Urzędu Gminy, z faktur za zakup energii elektrycznej,
3. W przypadku innego sektora publicznego uzyskano dane od administratora budynku Caritas Diecezji Kieleckiej - Dom Pomocy Społecznej w Szydłowie – faktury za zakup energii elektrycznej, węgla kamiennego,
4. W przypadku sektora mieszkalnictwa uzyskano dane od właścicieli budynków jednorodzinnych, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji. Ankiety dla mieszkańców były umieszczone na stronie internetowej Urzędu Gminy oraz w wersji papierowej – do pobrania w budynku Urzędu. W ankietach zawarto pytania dotyczące m.in. zużycia energii elektrycznej i paliw do ogrzewania budynków mieszkalnych (w ankietach nie ujęto budynków gospodarczych gdyż są one nieogrzewane), istniejących systemach grzewczych i dotychczasowego wykorzystania OZE oraz planów inwestycyjnych.

Zgodnie z zapisami poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, dla sektorów charakteryzujących się dużą liczbą małych odbiorców (a do takich należy sektor mieszkalnictwa), zaleca się kierowanie ankiet do reprezentatywnej próbki, obejmującej odbiorców ze wszystkich części gminy. Taką metodę zatem wybrano przy tworzeniu BEI do PGN gminy Szydłów. Oszacowano ilość zebranych ankiet jako wystarczające aby uznać uzyskane wyniki za reprezentatywne dla całej Gminy w zakresie sektora mieszkalnego. Na podstawie danych z ankiet oszacowano ilość zużycia poszczególnych nośników energii w odniesieniu do wszystkich gospodarstw domowych na terenie gminy. Obliczono średnią wartość zużycia każdego z nośników energii i za ich pomocą obliczono łączne zużycie dla całego sektora mieszkalnego. Dane dotyczące liczby mieszkań w gminie oraz powierzchnia użytkowej mieszkań ogółem uzyskano z danych GUS dla gminy Szydłów.

Na podstawie danych z ankiet przyjęto następujące założenia:

	2012	2013
średnie zużycie energii w gospodarstwach domowych (kWh/rok)	2 504,88	2 585
średnie zużycie węgla w gospodarstwach domowych (kg/m2/rok)	20,3464	20,1782
średnie zużycie drewna w gospodarstwach domowych (m3/m2/rok)	0,0437	0,0445

Na podstawie danych GUS dla gminy Szydłów przyjęto:

	2012	2013
liczba mieszkań w gminie	1 626	1 632
powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem (m ²)	127 362	128 373

Przyjęte założenia pozwoliły na obliczenie łącznego zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnym. I tak:

- dla energii elektrycznej:
 - w 2012 roku: $2\,504,88 \times 1\,626 = 4\,072\,934,88$ kWh,
 - w 2013 roku: $2\,585,00 \times 1\,632 = 4\,218\,720,00$ kWh;
- dla węgla:
 - w 2012 roku: $20,3464 \times 127\,362 = 2\,591\,357,3230$ kg,
 - w 2013 roku: $20,1782 \times 128\,373 = 2\,590\,341,3486$ kg;
- dla drewna:
 - w 2012 roku: $0,0437 \times 127\,362 = 5\,560,7741$ m³,
 - w 2013 roku: $0,0445 \times 128\,373 = 5\,711,9538$ m³.

Do obliczenia zużycia gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe w gminie wykorzystano dane GUS dla gminy Szydłów. Łączne zużycie gazu w sektorze mieszkalnym:

- 102 500 m³ w 2012 r.
- 107 400 m³ w 2013 r.

Do celów obliczeniowych, ujednociono jednostki do MWh.

Na podstawie uzyskanych wyników określono emisję dwutlenku węgla z poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnym.

5. W przypadku sektora przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywanych na cele społeczne uzyskano dane od właścicieli na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji. Ankiety dla przedsiębiorców były umieszczone na stronie internetowej Urzędu Gminy oraz w wersji papierowej – do pobrania w budynku Urzędu. W ankietach zawarto pytania dotyczące m.in. zużycia energii elektrycznej i paliw do ogrzewania budynków, istniejących systemach grzewczych i dotychczasowego wykorzystania OZE oraz planów inwestycyjnych. Aby uniknąć podwójnego liczenia zużycia nośników energii i emisji CO₂, obliczeniami objęto jedynie przedsiębiorców prowadzących działalność poza miejscem swego zamieszkania (wg danych UG jest to ok. 70% wszystkich przedsiębiorstw zarejestrowanych w gminie).

Do obliczeń końcowego zużycia energii, uzupełniając wykorzystano dane statystyczne dotyczące przeciętnego zużycia nośników energii w małych przedsiębiorstwach.

Przyjęto następujące założenia:

	2012	2013
średnie zużycie energii w przedsiębiorstwie (MWh/rok)	6	6
średnie zużycie węgla w przedsiębiorstwie (kg/rok)	4 000	4 000
średnie zużycie oleju opałowego w przedsiębiorstwie (l/rok)	3 000	3 000

Do obliczenia zużycia gazu ziemnego przez przedsiębiorstwa w gminie wykorzystano dane uzyskane z PGNiG. Łączne zużycie gazu w sektorze przedsiębiorstw:

- 93 300 m³ w 2012 r.
- 92 600 m³ w 2013 r.

Zastosowano metodologię obliczeń tożsamą z metodologią zastosowaną przy obliczeniach w sektorze mieszkalnictwa. Przyjęte założenia do obliczeń zawarto w zakładce „przedsiębiorstwa i inne...” w bazie danych (plik EXL). Obliczono łączne zużycie poszczególnych nośników energii dla całego sektora przedsiębiorstw – sumując dane uzyskane z ankiet od przedsiębiorców z danymi uzyskanymi na podstawie przyjętych założeń.

Do celów obliczeniowych, ujednotaczono jednostki do MWh.

Na podstawie uzyskanych wyników określono emisję dwutlenku węgla z poszczególnych nośników energii w sektorze przedsiębiorstw.

6. W przypadku sektora transportu uzyskano dane o liczbie i rodzaju zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy Szydłów z MSW Departamentu Ewidencji Państwowych - CEPiK. Średnie zużycie paliw i średni przebieg pojazdów określono na podstawie danych statystycznych GUS dla terenów wiejskich.

Przyjęto następujące założenia:

- liczba zarejestrowanych pojazdów w gminie w 2012 r.: 4 194 (w tym 2 104 na benzynę),
- liczba zarejestrowanych pojazdów w gminie w 2013 r.: 4 406 (w tym 2 135 na benzynę),
- średnie zużycie paliwa przez samochód osobowy na benzynę – 7,4 l/100km,
- średnie zużycie paliwa przez samochód osobowy na diesel – 6,8 l/100km,
- średni roczny przebieg pojazdu na benzynę -9 350 km,
- średni roczny przebieg pojazdu na diesel – 11 900 km.

W gminie jest 14 wozów strażackich – dane o zużyciu paliw uzyskano z Urzędu Gminy.

	2012	2013
Wola Żyzna TSZ 69CU (benzyna)	105,58	108,28
Kotuszów TSZ 05152 (benzyna)	129,00	82,89
Solec TSZ R167 (benzyna)	6,00	0,00
Osówka TSZ 07415 (benzyna)	33,20	13,80
Potok TSZ S390 (benzyna)	18,00	6,00
Gacki TSZ L410 (benzyna)	45,00	54,00
Rudki TSZ 03097 (benzyna)	47,00	36,40
Korytnica TSZ 05558 (benzyna)	101,38	115,12
Szydłów KJW 3898 (diesel)	1 577,00	2 192,00
Wola Żyzna TSZ L411 (diesel)	404,00	309,30
Jabłonica TSZ 01CP (diesel)	50,00	54,18
Kotuszów TSZ T171 (diesel)	735,00	1 314,40
Solec TSZ 14798 (diesel)	132,20	122,20
Potok TSZ 14861 (diesel)	192,50	150,50

Do celów obliczeniowych, zsumowano zużycie poszczególnych nośników dla wszystkich pojazdów, i ujednotaczono jednostkę do MWh;

7. Lokalna produkcja energii elektrycznej i ciepłej – na terenie gminy Szydłów nie funkcjonują zakłady produkujące energię elektryczną ani ciepłą na potrzeby lokalne,
8. Odnawialne źródła energii – do roku, w którym zbierano dane na potrzeby inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza, na terenie gminy Szydłów nie wykorzystywano energii ze źródeł odnawialnych w stopniu mającym wpływ na końcowe obliczenia zużycia energii i emisji CO₂.

Na podstawie zebranych danych wyróżniono następujące nośniki zużywane na terenie gminy:

- energia elektryczna,
- gaz ziemny,
- węgiel kamienny,
- drewno,
- olej opałowy,
- benzyna,
- olej napędowy,
- OZE.

Do określania wielkości zużycia energii i paliw oraz emisji CO₂ w roku bazowym 2012 oraz w latach 2013 i 2020 zastosowano narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wykonano za pomocą arkusza kalkulacyjnego, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytej energii i paliw) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji.

6.3. Wskaźniki emisji

Do inwentaryzacji emisji CO₂ posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wykorzystano wskaźniki podane w wytycznych Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”. Wartość wskaźnika przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 9 Wskaźniki emisji CO₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji

Nośnik	Wartość wskaźnika (MgCO ₂ /MWh)
energia elektryczna	0,812 <i>(Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce – KOBIZE)</i>
gaz ziemny	0,202
węgiel kamienny	0,354
drewno	0,403
olej opałowy	0,279
benzyna	0,249
olej napędowy	0,267
paliwa odnawialne	0

Źródło: oprac. własne na podst. wytycznych Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”

7. Inwentaryzacja emisji CO₂

7.1. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

7.1.1. Gminne obiekty użyteczności publicznej

Na terenie gminy Szydłów znajdują się budynki użyteczności publicznej o różnym przeznaczeniu, wieku i technologii budowy. Na potrzeby opracowania Planu, pod uwagę wzięto budynki położone na terenie gminy i jednocześnie należące do gminy.

Nośnikami energii wykorzystywanymi do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w tej grupie użytkowników jest gaz ziemny, węgiel, drewno i olej opałowy.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie zinwentaryzowanych budynków gminnych, w tym dane dotyczące łącznego zużycia energii finalnej poszczególnych budynkach i roczną emisję dwutlenku węgla. W żadnym z budynków, w roku bazowym i obliczeniowym, nie były wykorzystywane odnawialne źródła energii.

Tabela 10 Zestawienie zinwentaryzowanych gminnych budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Szydłów

budynek	wiek obiektu/ rok budowy	powierzchnia m ²	rodzaj ogrzewania	Zużycie energii finalnej (MWh/rok)		Emisja CO ₂ (Mg/rok)	
				2012	2013	2012	2013
Urząd Gminy Szydłów	1960	800,00	gazowe	88,1000	77,8000	30,6062	27,6106
Gminne Centrum Kultury- budynek Synagogi	1534-1564	788,42	gazowe	65,0723	49,3680	17,0341	14,1124
Budynek Skarbczyka	1528; 1960	839,20	gazowe	69,8910	67,8790	15,8272	15,4080
Publiczne Przedszkole w Szydłowie	1960	220,00	gazowe	38,8720	46,2230	10,4343	11,6794
Szkoła Podstawowa w Szydłowie		382,10	gazowe	114,7400	107,0660	31,9871	29,9764
Szkoła Podstawowa w Solcu Starym	1997	1 332,99	olej opałowy	216,3179	239,7440	64,0807	71,3069
Gimnazjum w Szydłowie	2000	1 517,00	gazowe	269,2780	248,1320	65,2430	58,6340
SP ZOZ Ośrodek Zdrowia w Szydłowie		502,00	gazowe	116,0000	116,0000	27,0920	27,0920
budynek - Potok 97	50 lat	60,00	brak ogrzewania	0,2800	0,3000	0,2274	0,2436
budynek komunalny- Szydłów, ul. Kielecka 21	60 lat	180,00	gazowe	46,2000	41,9000	10,6744	9,8668
budynek- Brzeziny	60 lat	150,00	brak ogrzewania	0,2800	0,2800	0,2274	0,2274
budynek- Gacki	50 lat	150,00	brak ogrzewania	0,3000	0,3500	0,2436	0,2842
Remiza OSP / Dom Kultury w m. Grabki Duże	5 lat	120,00	elektryczne i węglowe	0,9800	4,2100	0,7958	1,8109
Remiza OSP w m. Gacki	50 lat	250,00	kocioł na węgiel	7,6200	7,6000	2,9723	2,9560

Remiza OSP w m. Jabłonica	40 lat	150,00	kocioł na węgiel	7,2200	7,2200	2,6475	2,6475
Remiza OSP w m. Korytnica	40 lat	250,00	kocioł na węgiel	7,4800	7,5200	2,8586	2,8911
Remiza OSP w m. Katuszów	50 lat	300,00	kocioł na węgiel i drewno	7,8440	7,9250	3,1362	3,1974
Remiza OSP w m. Osówka	30 lat	100,00	kocioł na węgiel	7,1700	7,2700	2,6069	2,6881
Remiza OSP w m. Potok	60 lat	100,00	kocioł na węgiel	7,2200	7,2200	2,6475	2,6475
Remiza OSP w m. Rudki	40 lat	150,00	kocioł na węgiel	7,2200	7,2200	2,6475	2,6475
Remiza OSP w m. Solec Stary	30 lat	120,00	brak ogrzewania	0,1500	0,1500	0,1218	0,1218
Remiza OSP w m. Wola Żyzna	40 lat	300,00	kocioł na węgiel	7,5200	7,5200	2,8911	2,8911
Remiza OSP w m. Szydłów	40 lat	300,00	gazowe	11,8000	11,8000	2,8716	2,8716
RAZEM				1 097,5552	1 070,6970	299,8740	293,8122

Źródło: opracowanie własne na podst. bazy danych

Budynkami o największym zapotrzebowaniu na energię finalną są: Gimnazjum w Szydłowie, Szkoła Podstawowa w Solcu Starym, SP ZOZ Ośrodek Zdrowia w Szydłowie, Urząd Gminy Szydłów, Budynek Skarbczyka, Gminne Centrum Kultury- budynek Synagogi.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii i emisję CO₂ dla gminnych budynków użyteczności publicznej.

Tabela 11 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO₂ w sektorze gminnym – budynki użyteczności publicznej - w 2012 i 2013 roku

Nośnik	Zużycie nośnika	Zużycie energii finalnej (MWh/rok)	Emisja CO ₂ (Mg CO ₂ /rok)
2012			
energia elektryczna	88,8843 MWh	88,8843	72,1740
gaz ziemny	67 665 m ³	744,3150	150,3516
olej opałowy	21 253 l	208,1519	58,0744
węgiel kamienny	8 000 kg	56,1600	19,8806
drewno	4 m ³	0,0440	0,0177
2013			
energia elektryczna	84,2930 MWh	84,2930	68,4459
gaz ziemny	63 320 m ³	696,5200	140,6970
olej opałowy	23 500 l	230,1590	64,2144
węgiel kamienny	8 500 kg	59,6700	21,1232
drewno	5 m ³	0,0550	0,0222

Wykres 4 Zużycie nośników energii w sektorze gminnym - budynki użyteczności publicznej (MWh/rok)

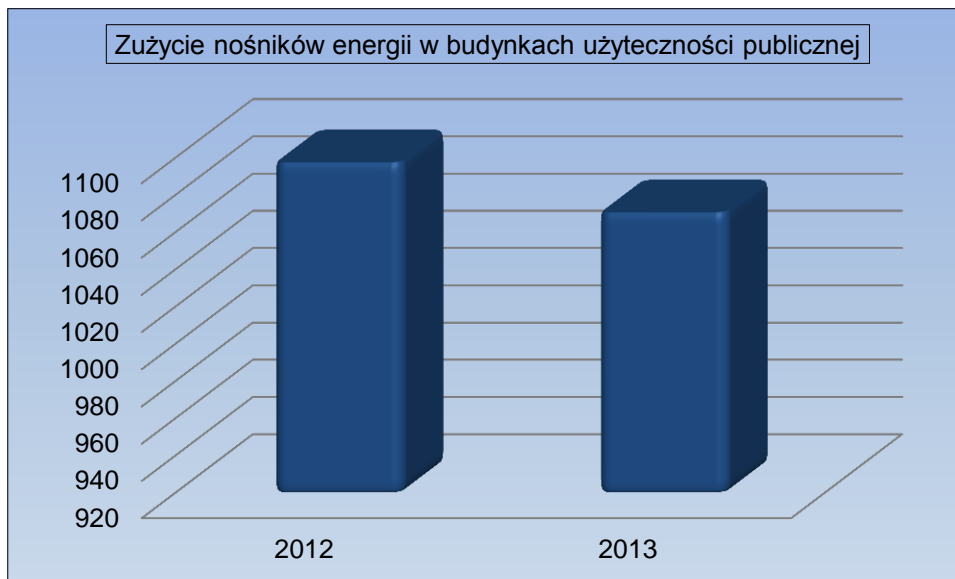
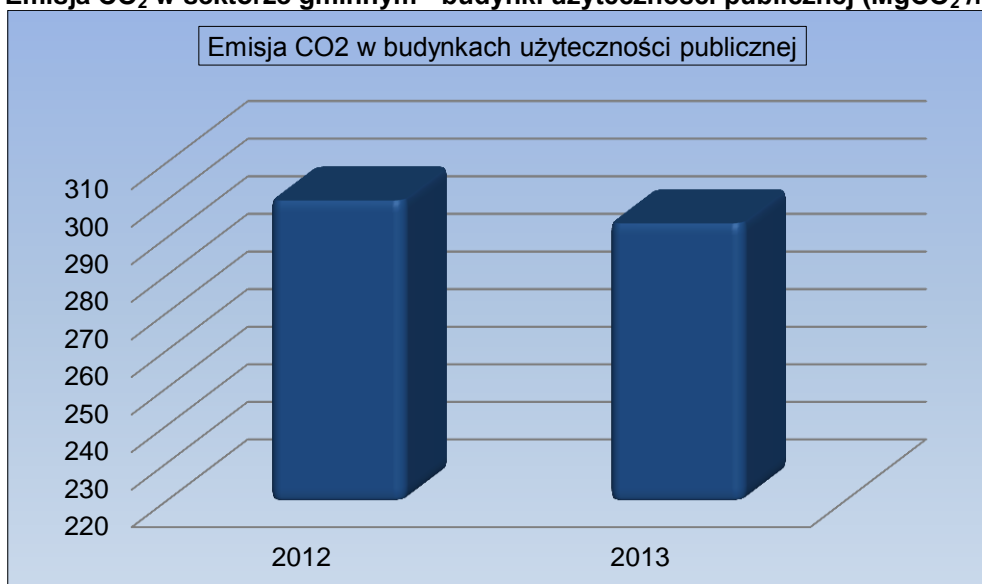


Tabela 12 Emisja CO₂ z gminnych budynków użyteczności publicznej (MgCO₂ /rok)

Nośnik	Emisja CO ₂	
	2010	2013
energia elektryczna	72,1740	68,4459
gaz ziemny	150,3516	140,6970
olej opałowy	58,0744	64,2144
węgiel kamienny	19,8806	21,1232
drewno	0,0177	0,0222
RAZEM	300,4984	294,5027

Wykres 5 Emisja CO₂ w sektorze gminnym - budynki użyteczności publicznej (MgCO₂ /rok)



7.1.2. Oświetlenie uliczne

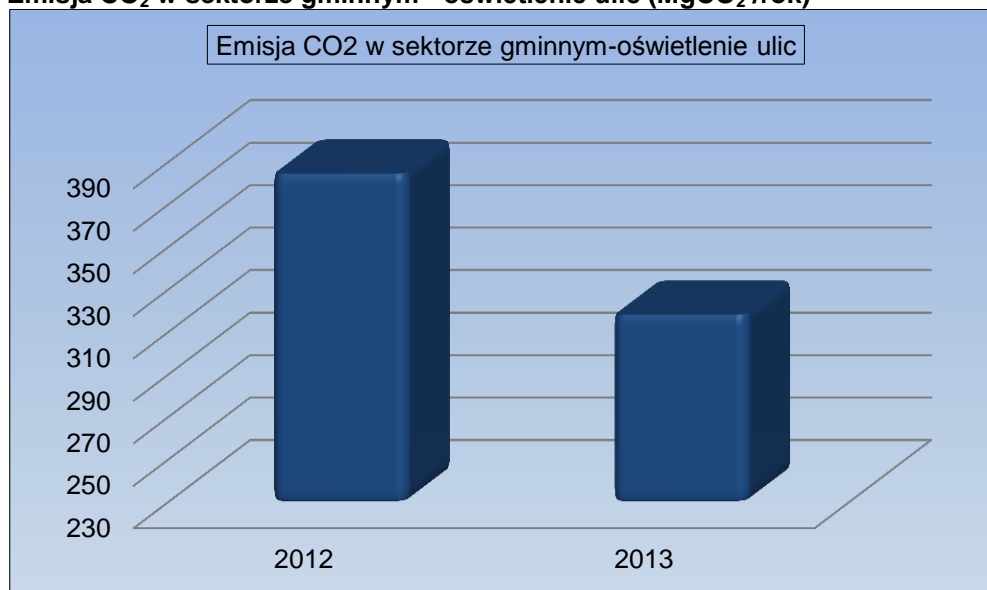
Oświetlenie uliczne obejmowało w 2013 r. 660 punktów oświetleniowych. W gminie brakuje energooszczędnych punktów oświetleniowych. Dane dotyczące wielkość zużycia energii elektrycznej uzyskano z Urzędu Gminy Szydłów, z faktur za zakup energii.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie zużycia energii i emisji CO₂ wynikające z oświetlenia ulicznego w gminie Szydłów:

Tabela 13 Zużycie energii oraz emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego

	2012	2013
Ilość lamp	660	660
Zużycie energii (MWh/rok)	473,3390	391,5490
Emisja CO ₂ (Mg CO ₂ /rok)	384,3513	317,9378

Wykres 6 Emisja CO₂ w sektorze gminnym - oświetlenie ulic (MgCO₂ /rok)



7.1.3. Inny sektor publiczny

W gminie Szydłów zlokalizowana jest placówka publiczna nie podlegająca gminie - Caritas Diecezji Kieleckiej - Dom Pomocy Społecznej w Szydłowie.

Ze względu na emisję CO₂ na teren gminy Szydłów, związaną z funkcjonowaniem obiektu, zdecydowano o jego inwentaryzacji. Nośnikami energii wykorzystywanymi

do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w tej grupie użytkowników jest węgiel kamienny.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje dotyczące ww. budynku użyteczności publicznej, w tym dane dotyczące łącznego zużycia energii finalnej i rocznej emisję dwutlenku węgla. W budynku, w roku bazowym i obliczeniowym, nie były wykorzystywane odnawialne źródła energii.

Tabela 14 Zestawienie zinwentaryzowanych innych budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Szydłów

budynek	wiek obiektu	powierzchnia m ²	rodzaj ogrzewania	Zużycie energii finalnej (MWh/rok)		Emisja CO ₂ (Mg/rok)	
				2012	2013	2012	2013
Caritas Diecezji Kieleckiej - Dom Pomocy Społecznej w Szydłowie	30 lat	950,00	kocioł na węgiel	566,3240	587,1000	218,7181	225,9427
RAZEM				566,3240	587,1000	218,7181	225,9427

Źródło: opracowanie własne na podst. bazy danych

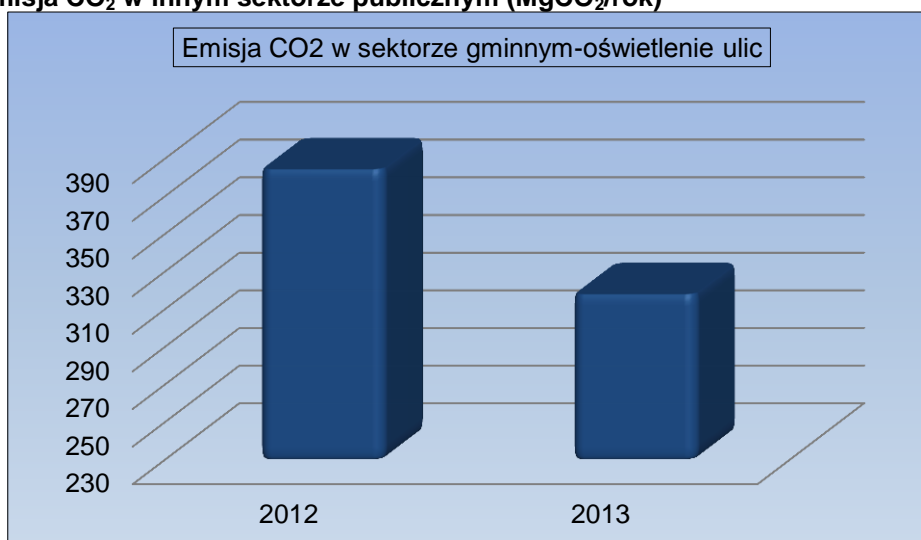
Tabela 15 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO₂ w innym sektorze publicznym w 2012 i 2013 roku

Nośnik	Zużycie nośnika	Zużycie energii finalnej (MWh/rok)	Emisja CO ₂ (Mg CO ₂ /rok)
2012			
energia elektryczna	39,8240 MWh	39,8240	32,3371
węgiel kamienny	75 000 kg	526,5000	186,3810
2013			
energia elektryczna	39,5400 MWh	39,5400	32,1065
węgiel kamienny	78 000 kg	547,5600	193,8362

Tabela 16 Emisja CO₂ w innym sektorze publicznym (MgCO₂/rok)

Nośnik	Emisja CO ₂	
	2012	2013
energia elektryczna	32,3371	32,1065
węgiel kamienny	186,3810	193,8362
RAZEM	218,7181	225,9427

Wykres 7 Emisja CO₂ w innym sektorze publicznym (MgCO₂/rok)



7.1.4. Obiekty mieszkalne

Budynki mieszkalne w gminie Szydłów obejmują zabudowę jednorodziną, o charakterze rozproszonym. Ogrzewane są przez indywidualne źródła ciepła – nośnikami energii wykorzystywanymi do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej są węgiel, drewno i gaz ziemny.

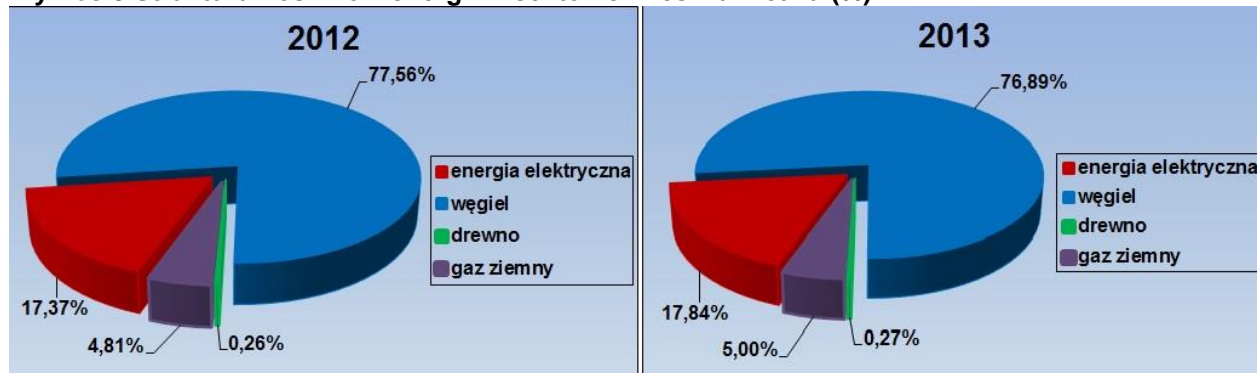
Sektor mieszkaniowy został objęty ankietyzacją, opisaną w podrozdziale 6.2 niniejszego dokumentu. Do wyliczenia końcowego zużycia energii wykorzystane zostały ponadto uzupełniające dane statystyczne GUS dotyczące liczby budynków mieszkalnych w gminie i ich łącznej powierzchni użytkowej.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii i emisję CO₂ w sektorze mieszkalnictwa w roku 2012 i 2013.

Tabela 17 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO₂ w sektorze mieszkalnictwa

Nośnik	Zużycie nośnika	Zużycie energii finalnej (MWh/rok)	Emisja CO ₂ (Mg CO ₂ /rok)
2012			
energia elektryczna	4 072,9349 MWh	4 072,9349	3 307,2231
węgiel kamienny	2 591 357,3230 kg	18 191,3284	6 439,7303
drewno	5 560,7741 m ³	61,1685	24,6509
gaz ziemny	102 500 m ³	1 127,5000	227,7550
2013			
energia elektryczna	4 218,7200 MWh	4 218,7200	3 425,6006
węgiel kamienny	2 590 341,3486 kg	18 184,1963	6 437,2055
drewno	5 711,9538 m ³	62,8315	25,3211
gaz ziemny	107 400 m ³	1 181,4000	238,6428

Wykres 8 Struktura nośników energii w sektorze mieszkalnictwa (%)



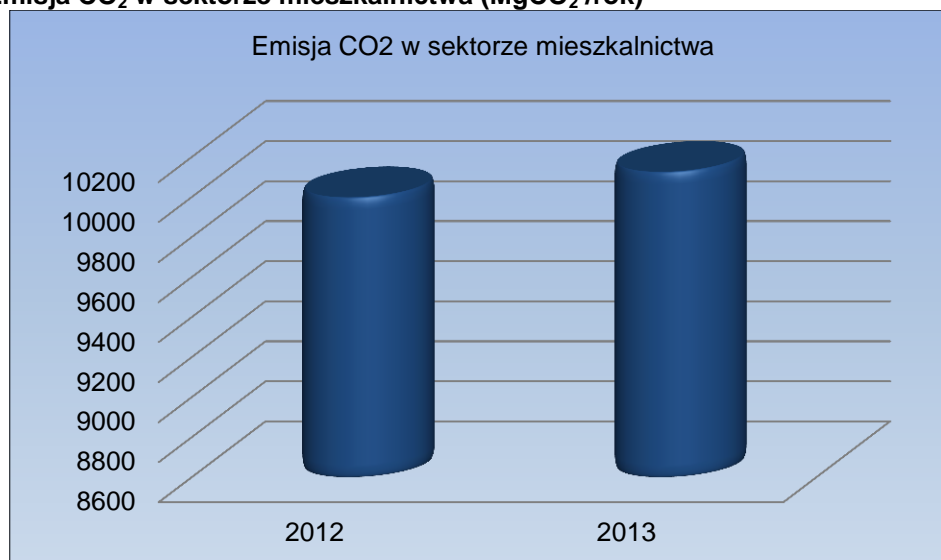
Jak widać na powyższym wykresie, dominującym nośnikiem energii wykorzystywanym w sektorze mieszkalnictwa jest węgiel kamienny i stanowi w roku bazowym ponad 77% łącznego zużycia energii finalnej w tym sektorze. W mniejszym stopniu wykorzystywane jest drewno,

przy czym ponieważ pozyskiwane jest w sposób niezrównoważony, to, zgodnie z zapisami Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, nie zaliczono go do biomasy i przyjęto wskaźnik emisji CO₂ wyższy od zera.

Tabela 18 Emisja CO₂ z budynków mieszkalnych (MgCO₂ /rok)

Nośnik	Emisja CO ₂	
	2010	2013
energia elektryczna	3 307,2231	3 425,6006
węgiel	6 439,7303	6 437,2055
drewno	24,6509	25,3211
gaz ziemny	227,7550	238,6428
Razem	9 999,3593	10 126,7700

Wykres 9 Emisja CO₂ w sektorze mieszkalnictwa (MgCO₂ /rok)



7.1.5. Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne

Według danych GUS, w gminie Szydłów liczba przedsiębiorstw zwiększyła się o 12 firm w 2013 r. w stosunku do 2012 r. Większa część przedsiębiorców (ok. 70%) prowadzi firmy poza miejscem swojego zamieszkania. W celach bilansowych do tej grupy, oprócz firm z zakresu handlu i usług, zaliczono pozostałe obiekty pełniące różnorodne funkcje społeczne (prywatne przychodnie, przedszkola, etc.).

Największą grupę w tym sektorze stanowią małe firmy usługowe i handlowe, w dużej mierze są to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Większe podmioty udostępniły dane wypełniając ankiety, i uzyskane informacje zostały dodane do obliczeń dla pozostałych przedsiębiorstw.

Omawiany sektor został objęty ankietyzacją, opisaną w podrozdziale 6.2 niniejszego dokumentu. Do wyliczenia końcowego zużycia energii wykorzystane zostały ponadto uzupełniające dane statystyczne GUS. W tej podgrupie o wielkości emisji CO₂, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej. Paliwem wykorzystywanym do ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody jest węgiel, olej opałowy i gaz ziemny.

Poniżej przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii i emisję CO₂ w omawianym sektorze w roku 2012 i 2013.

Tabela 19 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO₂ w sektorze przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywanych na cele społeczne w 2010 i 2013 roku

Nośnik	Zużycie nośnika	Zużycie energii finalnej (MWh/rok)	Emisja CO ₂ (Mg CO ₂ /rok)
2012			
energia elektryczna	3 577,6020 MWh	3 577,6020	2 905,0128
węgiel kamienny	456 000 kg	3 201,1200	1 133,1965
olej opałowy	435 088 l	4 261,2519	1 188,8893
gaz ziemny	93 300 m ³	1 026,3000	207,3126
2013			
energia elektryczna	4 529,5590 MWh	4 529,5590	3 678,0019
węgiel kamienny	481 000 kg	3 376,6200	1 195,3235
olej opałowy	501 948 l	4 916,0787	1 371,5860
gaz ziemny	92 600 m ³	1 018,6000	205,7572

Wykres 10 Zużycie nośników energii w sektorze podmioty gospodarcze i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne (MWh/rok)

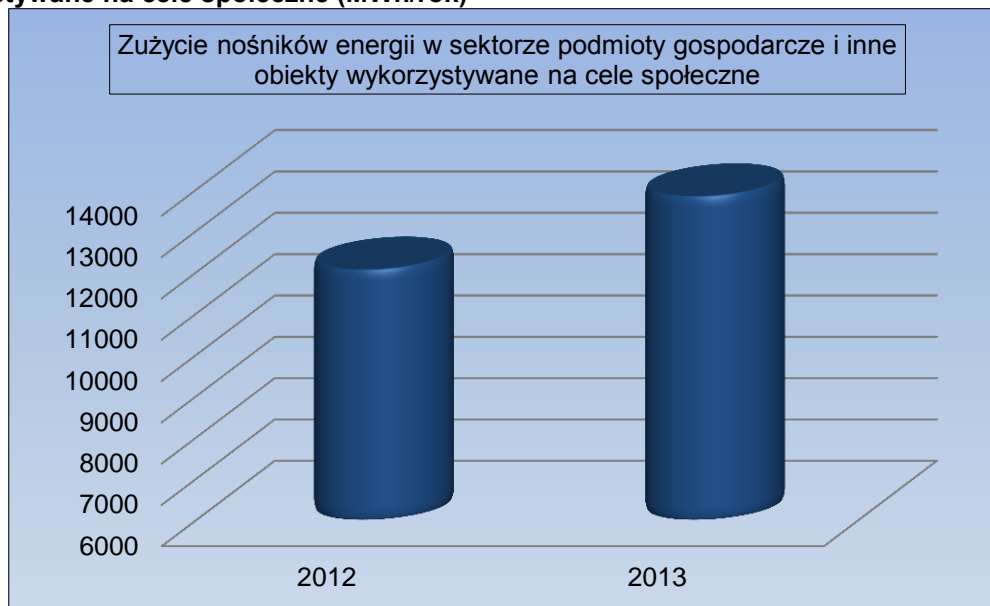
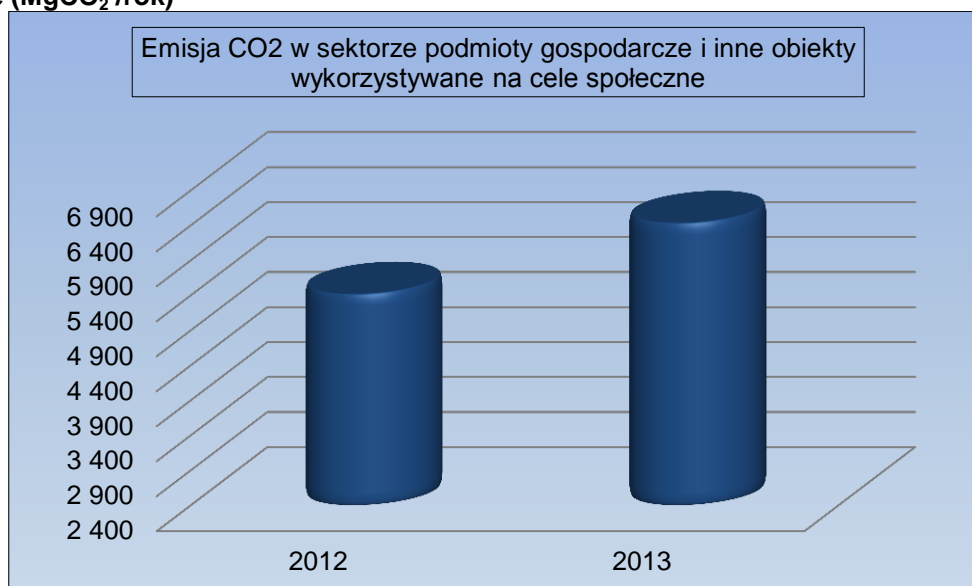


Tabela 20 Emisja CO₂ z sektora przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywanych na cele społeczne (MgCO₂/rok)

Nośnik	Emisja CO ₂	
	2010	2013
energia elektryczna	2 905,0128	3 678,0019
węgiel	1 133,1965	1 195,3235
olej opałowy	1 188,8893	1 371,5860
gaz ziemny	207,3126	205,7572
RAZEM	5 434,4112	6 450,6685

Wykres 11 Emisja CO₂ w sektorze podmioty gospodarcze i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne (MgCO₂/rok)



7.1.6. Transport

Zanieczyszczenia emitowane z liniowych źródeł emisji związanych z transportem dotyczą przede wszystkim spalania paliw w silnikach (emisja spalinowa) a także unoszeniem pyłu z powierzchni jezdni na skutek ruchu pojazdów (emisja wtórna).

Na potrzeby oceny zużycia paliw i związanej z tym emisji CO₂ w roku bazowym i w roku 2013 posłużono się danymi o liczbie zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy Szydłów, średnim zużyciu paliwa i rocznym przebiegu pojazdu.

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane w gminie i pojazdy przejeżdżające przez gminę (tranzyt). Do obliczenia zużycia paliw i emisji CO₂ wzięto pod uwagę pojazdy zarejestrowane na terenie gminy. Uwzględniono również zużycie paliwa przez wozy strażackie OSP. Szczegółowe dane i metodologię obliczeń przedstawiono w pkt. 6.2 Planu.

Tabela 21 Struktura pojazdów zarejestrowanych w gminie Szydłów

	2012	2013
benzyna	2 104	2 135
diesel	2 090	2 271
razem	4 194	4 406

Źródło: MSW Departament Ewidencji Państwowych - CEPiK

W celu obliczenia ilości zużytego paliwa oraz emisji CO₂ związanej z transportem prywatnym, oparto się na danych statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego dla terenów wiejskich.

Tabela 22 Założenia i zużycie paliw w transporcie w gospodarstwach domowych na terenie gminy Szydłów

	2012	2013
średnie zużycie paliwa przez samochód na benzynę (l/100km)	7,4	7,4
średnie zużycie paliwa przez samochód na diesel (l/100km)	6,8	6,8
średni roczny przebieg pojazdu na benzynę km	9350	9350
średni roczny przebieg pojazdu na diesel km	11900	11900
łącznie zużycie benzyny w transporcie prywatnym (l)	1 455 757,6000	1 477 206,5000
łącznie zużycie oleju napędowego w transporcie prywatnym (l)	1 691 228,0000	1 837 693,2000

Źródło: opracowanie własne na podst. bazy danych

Tabela 23 Zużycie paliwa przez wozy strażackie OSP na terenie gminy Szydłów (l/rok)

	2012	2013
Wola Żyzna TSZ 69CU (benzyna)	105,58	108,28
Kotuszów TSZ 05152 (benzyna)	129,00	82,89
Solec TSZ R167 (benzyna)	6,00	0,00
Osówka TSZ 07415 (benzyna)	33,20	13,80
Potok TSZ S390 (benzyna)	18,00	6,00
Gacki TSZ L410 (benzyna)	45,00	54,00
Rudki TSZ 03097 (benzyna)	47,00	36,40
Korytnica TSZ 05558 (benzyna)	101,38	115,12
Szydłów KJW 3898 (diesel)	1 577,00	2 192,00
Wola Żyzna TSZ L411 (diesel)	404,00	309,30
Jabłonica TSZ 01CP (diesel)	50,00	54,18
Kotuszów TSZ T171 (diesel)	735,00	1 314,40
Solec TSZ 14798 (diesel)	132,20	122,20
Potok TSZ 14861 (diesel)	192,50	150,50

Źródło: dane UG Szydłów

Zużycie energii finalnej i wynikającą z niej emisję podano łącznie dla ww. pojazdów.

Tabela 24 Zużycie paliw i emisja CO₂ w sektorze transportu

	2012		2013	
	benzyna	diesel	benzyna	diesel
zużycie energii finalnej (MWh/rok)	13 612,95732	16 936,4097	13 812,8197	18 410,9905
emisja CO ₂ (Mg CO ₂ /rok)	3 389,6264	4 522,0214	3 439,3921	4 915,7345

Wykres 12 Zużycie nośników energii w sektorze transportu (MWh/rok)

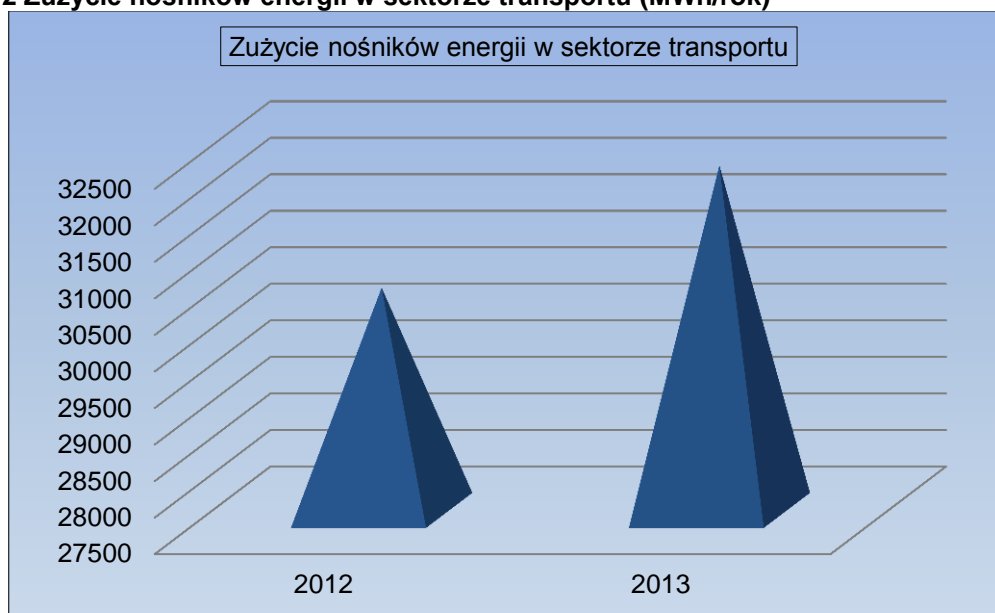
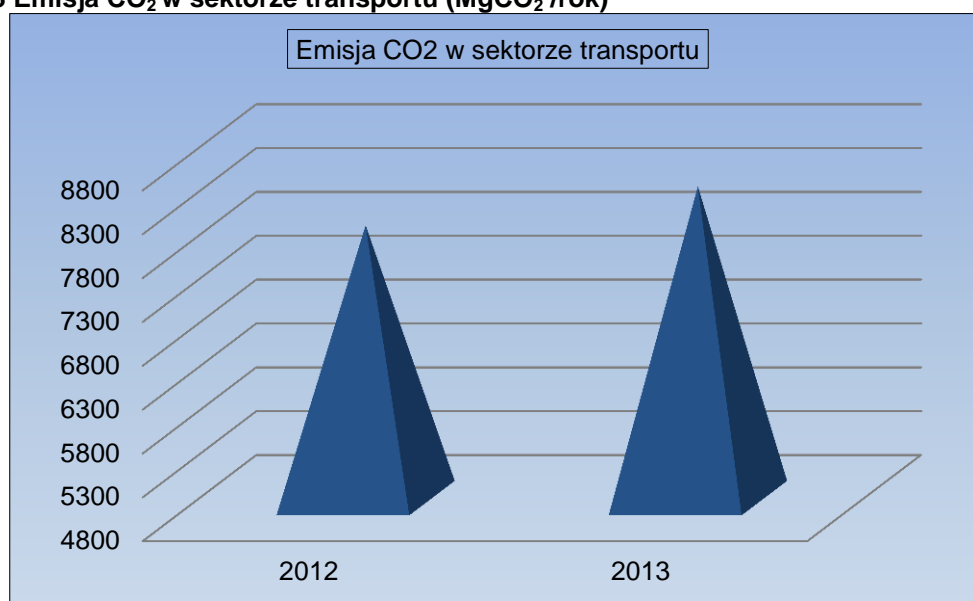


Tabela 25 Emisja CO₂ w sektorze transportu (MgCO₂ /rok)

paliwo	2012	2013
benzyna	3 389,6264	3 439,3921
diesel	4 522,0214	4 915,7345
RAZEM	7 911,6478	8 355,1266

Wykres 13 Emisja CO₂ w sektorze transportu (MgCO₂ /rok)



7.1.7. Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO₂ z terenu gminy

Poniższe zestawienie przedstawia wielkość zużycia nośników energii wykorzystywanych na terenie gminy Szydłów, w podziale na poszczególne sektory. Zestawienie opracowano dla roku bazowego oraz roku obliczeniowego.

Tabela 26 Bilans zużycia nośników energii na obszarze Gminy Szydłów w 2012 r.

	energia elektryczna MWh/rok	gaz ziemny m3/rok	węgiel kg/rok	olej opałowy l/rok	drewno m3/rok	benzyna l/rok	olej napędowy l/rok
gminne budynki użyteczności publicznej	88,8843	67 665,0000	8 000,0000	21 253,0000	4,0000		
oświetlenie uliczne	473,3390						
inny sektor publiczny	39,8240		75 000,0000				
budynki mieszkalne	4 072,9349	102 500,0000	2 591 357,3230		5 560,7741		
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	3 577,6020	93 300,0000	456 000,0000	435 088,0000			
transport						1 456 242,7600	1 694 318,7000
RAZEM	8 252,5842	263 465,0000	3 130 357,3230	456 341,0000	5 564,7741	1 456 242,7600	1 694 318,7000

Źródło: opracowanie własne na podst. bazy danych

Tabela 27 Bilans zużycia nośników energii na obszarze Gminy Szydłów w 2013 r.

	energia elektryczna MWh/rok	gaz ziemny m3/rok	węgiel kg/rok	olej opałowy l/rok	drewno m3/rok	benzyna l/rok	olej napędowy l/rok
gminne budynki użyteczności publicznej	84,2930	63 320,0000	8 500,0000	23 500,0000	5,0000		
oświetlenie uliczne	391,5490						
inny sektor publiczny	39,5400		78 000,0000				
budynki mieszkalne	4 218,7200	107 400,0000	2 590 341,3486		5 711,9538		
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	4 529,5590	92 600,0000	481 000,0000	501 948,0000			
transport						1 477 622,9900	1 841 835,7800
RAZEM	9 263,6610	263 320,0000	3 157 841,3486	525 448,0000	5 716,9538	1 477 622,9900	1 841 835,7800

Źródło: opracowanie własne na podst. bazy danych

Dane z powyższych tabel wskazują, iż wzrosło znacznie w stosunku do roku 2012 zużycie energii elektrycznej (przede wszystkim w sektorze przedsiębiorstw), oleju opałowego (widoczny również w sektorze przedsiębiorstw) oraz oleju napędowego.

W poniższych tabelach zaprezentowano zużycie energii finalnej oraz emisję CO₂ z poszczególnych nośników energii, w podziale na sektory. Zestawienie opracowano dla roku bazowego oraz roku obliczeniowego. Przedstawiono również procentowy udział poszczególnych nośników energii w zużyciu energii finalnej i emisji CO₂.

Tabela 28 Bilans zużycia energii finalnej i emisji CO2 na obszarze Gminy Szydłów w 2012 r.

ZUŻYCIE ENERGII FINALNEJ (MWh/rok)								
	energia elektryczna	gaz ziemny	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna	olej napędowy	Razem
gminne budynki użyteczności publicznej	88,8843	744,3150	56,1600	208,1519	0,0440			1 097,5552
oświetlenie uliczne	473,3390							384,3513
inny sektor publiczny	39,8240		526,5000					566,3240
budynki mieszkalne	4 072,9349	1 127,5000	18 191,3284		61,1685			23 452,9318
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	3 577,6020	1 026,3000	3 201,1200	4 261,2519				12 066,2739
transport						13 612,9573	16 936,4097	30 549,3670
RAZEM	8 252,5842	2 898,1150	21 975,1084	4 469,4038	61,2125	13 612,9573	16 936,4097	68 116,8032
EMISJA CO2 (MgCO2/rok)								
	energia elektryczna	gaz ziemny	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna	olej napędowy	Razem
gminne budynki użyteczności publicznej	72,1740	150,3516	19,8806	58,0744	0,0177			300,4984
oświetlenie uliczne	384,3513							384,3513
inny sektor publiczny	32,3371		186,3810					218,7181
budynki mieszkalne	3 307,2231	227,7550	6 439,7303		24,6509			9 999,3593
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	2 905,0128	207,3126	1 133,1965	1 188,8893				5 434,4112
transport						3 389,6264	4 522,0214	7 911,6478
RAZEM	6 701,0983	585,4192	7 779,1884	1 246,9636	24,6686	3 389,6264	4 522,0214	24 248,9860

Źródło: opracowanie własne na podst. bazy danych

Tabela 29 Bilans zużycia energii finalnej i emisji CO2 na obszarze Gminy Szydłów w 2013 r. (MWh/rok)

ZUŻYCIE ENERGII FINALNEJ (MWh/rok)								
	energia elektryczna	gaz ziemny	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna	olej napędowy	Razem
gminne budynki użyteczności publicznej	84,2930	696,5200	59,6700	230,1590	0,0550			1 070,6970
oświetlenie uliczne	391,5490							391,5490
inny sektor publiczny	39,5400		547,5600					587,1000
budynki mieszkalne	4 218,7200	1 181,4000	18 184,1963		62,8315			23 647,1478
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	4 529,5590	1 018,6000	3 376,6200	4 916,0787				13 840,8577
transport						13 812,8197	18 410,9905	32 223,8102
RAZEM	9 263,6610	2 896,5200	22 168,0463	5 146,2377	62,8865	13 812,8197	18 410,9905	71 761,1616
EMISJA CO2 (MgCO2/rok)								
	energia elektryczna	gaz ziemny	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna	olej napędowy	Razem
gminne budynki użyteczności publicznej	68,4459	140,6970	21,1232	64,2144	0,0222			294,5027
oświetlenie uliczne	317,9378							317,9378
inny sektor publiczny	32,1065		193,8362					225,9427
budynki mieszkalne	3 425,6006	238,6428	6 437,2055		25,3211			10 126,7700
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	3 678,0019	205,7572	1 195,3235	1 371,5860				6 450,6685
transport						3 439,3921	4 915,7345	8 355,1266
RAZEM	7 522,0927	585,0970	7 847,4884	1 435,8003	25,3433	3 439,3921	4 915,7345	25 770,9483

Źródło: opracowanie własne na podst. bazy danych

Tabela 30 Wielkość zużycia energii (MWh) i emisji CO2 (MgCO2) z poszczególnych nośników energii na terenie gminy Szydłów w 2012 r.

Nośnik	Zużycie energii MWh/rok	Emisja CO2 MgCO2 /rok	Udział w zużyciu energii finalnej sumaryczny %	Udział w emisji CO2 sumaryczny %
energia elektryczna	8 252,5842	6 701,0983	12,10	27,65
gaz ziemny	2 898,1150	585,4192	4,25	2,42
węgiel	21 975,1084	7 779,1884	32,22	32,10
olej opałowy	4 469,4038	1 246,9636	6,55	5,14
drewno	61,2125	24,6686	0,09	0,10
benzyna	13 612,9573	3 389,6264	19,96	13,99
olej napędowy	16 936,4097	4 522,0214	24,83	18,66
RAZEM	68 205,7909	24 248,9860	100	100

Źródło: opracowanie własne na podst. bazy danych

Tabela 31 Wielkość zużycia energii (MWh) i emisji CO2 (MgCO2) z poszczególnych nośników energii na terenie gminy Szydłów w 2013 r.

Nośnik	Zużycie energii MWh/rok	Emisja CO2 MgCO2 /rok	Udział w zużyciu energii finalnej sumaryczny %	Udział w emisji CO2 sumaryczny %
energia elektryczna	9 263,6610	7 522,0927	12,91	29,21
gaz ziemny	2 896,5200	585,0970	4,04	2,27
węgiel	22 168,0463	7 847,4884	30,89	30,47
olej opałowy	5 146,2377	1 435,8003	7,17	5,57
drewno	62,8865	25,3433	0,09	0,10
benzyna	13 812,8197	3 439,3921	19,25	13,35
olej napędowy	18 410,9905	4 915,7345	25,66	19,09
RAZEM	71 761,1616	25 770,9483	100	100

Źródło: opracowanie własne na podst. bazy danych

Podsumowując, zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją:

1. zużycie energii finalnej na terenie gminy w roku bazowym 2012 wyniosło łącznie 68 205,7909 MWh, w tym:

- w sektorze gminnym: budynki użyteczności publicznej – 1 097,5552 MWh (co stanowi 1,6% całej energii),
- w sektorze gminnym: oświetlenie uliczne – 473,3390 MWh (co stanowi 0,7% całej energii),
- w innym sektorze publicznym - 566,3240 MWh (co stanowi 0,8% całej energii),
- w sektorze mieszkalnictwa – 23 452,9318 MWh (co stanowi 34,4% całej energii),
- w sektorze przedsiębiorstw – 12 066,2739 MWh (co stanowi 17,7% całej energii),
- w sektorze transportu – 30 549,3670 MWh (co stanowi 44,8% całej energii).

2. emisja dwutlenku węgla na terenie gminy Szydłów wyniosła:

- 24 248,9860 MgCO₂ w 2012 r.,
- 25 770,9483 MgCO₂ w 2013 r.

Poniższe tabele, sporządzone na podstawie zgromadzonych danych, przedstawiają wielkość zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ związaną ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach.

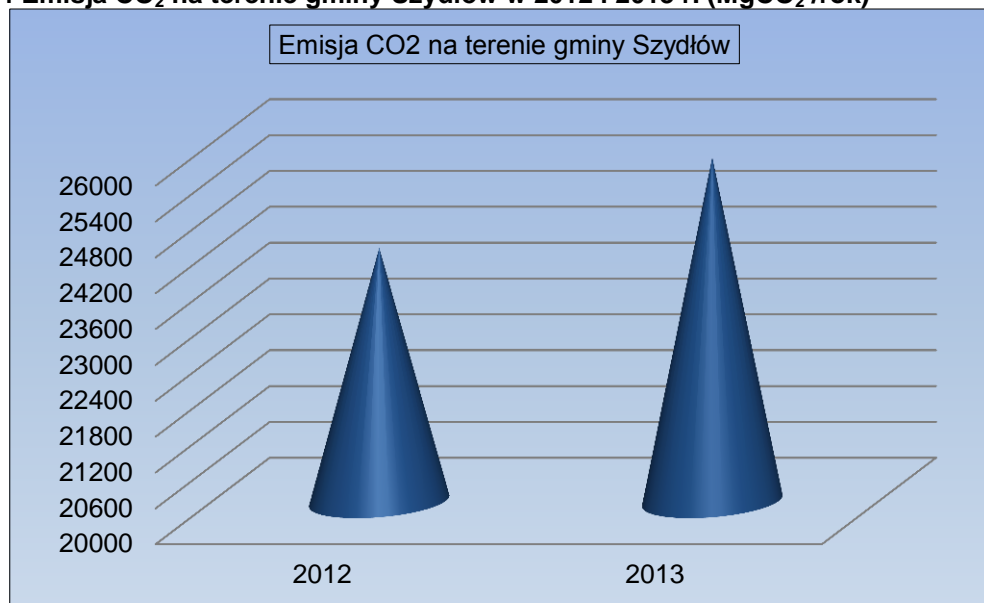
Tabela 32 Podsumowanie zużycia energii finalnej i emisji CO₂ na terenie gminy Szydłów

Sektor	zużycie energii finalnej (MWh)	emisja CO ₂ (MgCO ₂)	zużycie energii finalnej (MWh)	emisja CO ₂ (MgCO ₂)
	2012		2013	
gminne budynki użyteczności publicznej	1 097,5552	300,4984	1 070,6970	294,5027
oświetlenie uliczne	473,3390	384,3513	391,5490	317,9378
inny sektor publiczny	566,3240	218,7181	587,1000	225,9427
budynki mieszkalne	23 452,9318	9 999,3593	23 647,1478	10 126,7700
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	12 066,2739	5 434,4112	13 840,8577	6 450,6685
transport	30 549,3670	7 911,6478	32 223,8102	8 355,1266
RAZEM	68 205,7909	24 248,9860	71 761,1616	25 770,9483

Tabela 33 Podsumowanie emisji CO₂ na terenie gminy Szydłów w 2012 i 2013 r. (MgCO₂ /rok)

	2012	2013
budynki użyteczności publicznej	300,4984	294,5027
oświetlenie uliczne	384,3513	317,9378
inny sektor publiczny	218,7181	225,9427
budynki mieszkalne	9 999,3593	10 126,7700
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	5 434,4112	6 450,6685
transport	7 911,6478	8 355,1266
RAZEM	24 248,9860	25 770,9483

Wykres 14 Emisja CO₂ na terenie gminy Szydłów w 2012 i 2013 r. (MgCO₂/rok)



Jak wynika z przeprowadzonej analizy, największy udział w zużyciu energii finalnej na terenie gminy ma sektor transportu. Z kolei, największa emisja dwutlenku węgla do powietrza następuje z sektora mieszkalnego i stanowi ponad 41% całej emisji CO₂ ze wszystkich sektorów. Wysoka emisja notowana jest również z sektora transportu i sektora przedsiębiorstw, stanowiąc odpowiednio ponad 32% i ponad 22% całej emisji CO₂ ze wszystkich sektorów.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂ na terenie gminy a także analizy charakterystyki gminy (przeprowadzonej w pkt. 3, 4 i 5 Planu), wysunięto następujące wnioski dotyczące źródeł emisji z poszczególnych sektorów, oraz doboru działań na ich podstawie:

- Wysoka emisja CO₂ z sektora mieszkalnego jest efektem przede wszystkim ogrzewania budynków węglem i drewnem, spalanych w przestarzałych piecach, oraz brakiem wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych przez mieszkańców.

W celu **dopasowania planowanych do realizacji działań w ramach Planu**, w ankietach

dla mieszkańców pytano o plany inwestycyjne. Wielu ankietowanych wskazywało na wymianę źródła ciepła oraz instalację odnawialnego źródła energii (najczęściej kolektory słoneczne i fotowoltaika).

Działania naprawcze w tym sektorze koncentrować się zatem powinny przede wszystkim na: wymianie źródeł ciepła na sprawne i ekologiczne; montażu i wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.

- Głównym emitorem w sektorze transportu jest transport prywatny, zatem na nim powinny się skupić działania naprawcze. Wzrost emisji CO₂ w tym sektorze jest głównie efektem rosnącej liczby pojazdów (przy czym w dużej mierze są to pojazdy nie spełniające rosnących obecnie wymagań dotyczących emisji spalin) oraz złego stanu dróg gminnych i braku infrastruktury dla korzystania z alternatywnych środków transportu (np. ścieżek rowerowych).

Działania naprawcze w tym sektorze koncentrować się zatem powinny przede wszystkim na: przebudowie/modernizacji dróg; budowie ścieżek rowerowych.

- Emisja z sektora przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywane na cele społeczne ma związek przede wszystkim z funkcjonowaniem przedsiębiorstw produkcyjnych na terenie gminy a także jest efektem m.in. braku termomodernizacji obiektów, wykorzystywania energochłonnych urządzeń, braku wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Działania naprawcze w tym sektorze koncentrować się zatem powinny przede wszystkim na: termomodernizacji budynków; montażu i wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii; poprawie efektywności energetycznej.

- Emisja z sektora gminnego (obejmującego gminne budynki użyteczności publicznej i oświetlenie uliczne) stanowi 2,8% całkowitej emisji CO₂ na terenie gminy. Jest ona efektem m.in. braku termomodernizacji budynków użyteczności publicznej; braku wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, funkcjonowania wielu tradycyjnych ulicznych punktów oświetleniowych, generujących duże zużycie energii elektrycznej i związaną z tym emisję CO₂.

Władze gminy mają największy wpływ na realizację działań w tym sektorze, przyczyniających się do obniżenia zużycia energii finalnej i emisji CO₂.

Działania naprawcze w tym sektorze koncentrować się zatem powinny przede wszystkim na: termomodernizacji gminnych budynków użyteczności publicznej wraz z zainstalowaniem w nich odnawialnych źródeł energii; modernizacji oświetlenia ulicznego.

- Niewielki wpływ na zużycie energii finalnej i emisję CO₂ ma inny sektor publiczny – stanowi 0,9% całkowitej emisji CO₂ na terenie gminy. Jednocześnie władze gminy Szydłów nie mają żadnego wpływu na realizację działań w tym sektorze i nie otrzymano informacji o planowanych inwestycjach w tym sektorze, dlatego też nie zaplanowano żadnych działań w innym sektorze publicznym.

Aby zachęcić mieszkańców i przedsiębiorców do oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, podejmowania działań zmierzających do ograniczania emisji zanieczyszczeń, na terenie gminy powinny być prowadzone akcje edukacyjno-promocyjne, których efektem będzie wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska.

Wszystkie działania w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zostaną zatem tak zaplanowane, aby efektem ich realizacji było znaczne zmniejszenie zużycia energii finalnej i redukcja emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach.

Zgodnie z „Aktualizacją Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”, gmina Szydłów została wskazana jako gmina, w której powinny być w szczególności prowadzone działania naprawcze w związku z przekroczeniem wartości dopuszczalnych pyłu PM₁₀ oraz ben-zo(a)pirenu. W związku z tym, oprócz emisji CO₂, określono również emisję pyłu PM₁₀ oraz ben-zo(a)pirenu.

Poniższe tabele przedstawiają wielkość emisji pyłu PM₁₀ oraz ben-zo(a)pirenu w 2012 r.

Tabela 34 Wielkość emisji PM10 z poszczególnych sektorów w 2012 r. (tona)

	paliwo stałe	gaz ziemny	olej opałowy	drewno	benzyna	olej napędowy	RAZEM
gminne budynki użyteczności publicznej	0,0154	0,0013	0,0022	0,0000			0,0190
inny sektor publiczny	0,1441						0,1441
budynki mieszkalne	12,4429	0,0020		0,0167			12,4616
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	2,1896	0,0018	0,0460				2,2374
transport					8,7345	10,1474	18,8819
RAZEM	14,7919	0,0052	0,0483	0,0167	8,7345	10,1474	33,7440

Źródło: opracowanie własne na podst. bazy danych

Tabela 35 Wielkość emisji benzo(a)pirenu z poszczególnych sektorów w 2012 r. (kilogram)

	paliwo stałe	gaz ziemny	olej opałowy	drewno	RAZEM
gminne budynki użyteczności publicznej	0,0026		0,0075	0,0000	0,0101
inny sektor publiczny	0,0246				0,0246
budynki mieszkalne	6,5489			0,0110	6,5599
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	1,1524		0,1534		1,3058
RAZEM	7,7285		0,1609	0,0110	7,9005

Źródło: opracowanie własne na podst. bazy danych

7.2. Inwentaryzacja emisji - prognoza na rok 2020

Poniżej przedstawiono możliwe sposoby ograniczenia poziomu emisji CO₂.

• WYKONANIE TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW

W istniejących budynkach zbudowanych według starych przepisów, konieczne jest wprowadzenie zmian mających na celu poprawę ich efektywności energetycznej, czyli wykonanie termomodernizacji. Może ona obejmować takie elementy jak:

- docieplenie ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów,
- wymiana okien i drzwi,
- modernizacja systemu grzewczego i wentylacyjnego,
- modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- modernizacja systemu oświetlenia.

Na potrzeby określenia oszczędności eksploatacyjnych wynikających z realizacji Planu posłużono się danymi literaturowymi na temat uzyskiwania efektów energetycznych przy wykorzystaniu prostych działań związanych z termomodernizacją i zużyciem energii elektrycznej.

Tabela 36 Przykładowe poziomy redukcji zużycia energii, uzyskiwane w wyniku podjęcia poszczególnych rodzajów usprawnień termomodernizacyjnych

Usprawnienia termomodernizacyjne	Obniżenie zużycia ciepła
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu) – bez wymiany okien	15 - 25%
Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania ciepła	10 – 15%
Wprowadzenie usprawnienia w węźle cieplnym lub kotłowni, w tym automatyka pogodowa i regulacyjna	5 - 15%
Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o.,	10 – 25%

Źródło: Robakiewicz M.: Termomodernizacja budynków i systemów grzewczych. Poradnik. Biblioteka Poszanowania Energii. Warszawa 2002

• WYMIANA ŹRÓDEŁ CIEPŁA

Większość budynków mieszkalnych jest ogrzewana węglem i drewnem, wykorzystywanymi również do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. W większości przypadków węgiel jest spalany w kotłach wyeksploatowanych, o przestarzałej konstrukcji. Wymiana istniejących kotłów węglowych na nowe, spełniające podwyższone wymagania efektywnościowe lub wymiana na kotły wykorzystujące inne rodzaje paliw (np. gaz, ekogroszek, biomasa) może znacząco podnieść efektywność energetyczną źródeł ciepła i ograniczyć emisję CO₂ do powietrza.

Na terenie gminy Szydłów wykorzystywany jest gaz sieciowy do ogrzewania budynków mieszkalnych. Dalszy wzrost wykorzystania tego paliwa na terenie gminy, przyczyni się znacznie do ograniczenia poziomu emisji dwutlenku węgla.

Dane statystyczne i zawarte w literaturze fachowej, wskazują że przy założeniach:

- wartość opałowa gazu ziemnego 34,7 MJ/m³,
- wartość opałowa węgla 24,0 MJ/kg,
- średnia sprawność kotłów gazowych 91%,

dla wytworzenia 1 GJ ciepła, trzeba spalić 31,7 m³ gazu ziemnego lub 55,1 kg węgla. Wytworzenie 1 GJ ciepła przy wykorzystaniu paliwa gazowego, wiąże się z emisją 62,2 kg CO₂, z kolei wytworzenie 1 GJ ciepła przy wykorzystaniu węgla, oznacza emisję 102 kg CO₂. Z powyższego wynika to, iż zastąpienie węgla gazem ziemnym, przy tej samej ilości wytwarzanego ciepła, pozwala zredukować emisję dwutlenku węgla o 39%.

Przyjęto założenie, że w wielu budynkach mieszkalnych na terenie gminy Szydłów zostaną wymienione istniejące kotły węglowe na gazowe lub inne wykorzystujące paliwa ekologiczne.

• INSTALACJA OZE

Przyjmuje się, że zainstalowanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby przede wszystkim przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach, ogranicza znacznie emisję CO₂ do powietrza z tradycyjnych nośników energii.

• OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE

W budynkach w gminie stosowane są najczęściej żarówki zwykłe, charakteryzujące się niekorzystnymi parametrami energetycznymi (niska skuteczność świetlna, bardzo niska sprawność, mała trwałość). Szacunkowe dane literaturowe zakładają, że wymiana starych żarówek na energooszczędne świetlówki czy sodówki może zapewnić kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii elektrycznej.

• OŚWIETLENIE ULICZNE

Na terenie gminy Szydłów wymieniono część oświetlenia na energooszczędne punkty oświetleniowe. Wymiana pozostałego, tradycyjnego oświetlenia na najnowsze dostępne energooszczędne technologie przyniesie znaczną redukcję zużycia energii elektrycznej i emisji CO₂

• TRANSPORT

Emisję CO₂ do atmosfery z sektora transportu można zredukować poprzez ograniczenie ruchu samochodowego oraz modernizację dróg gminnych, polegającą przede wszystkim na ich utwardzeniu.

Pomimo, iż liczba pojazdów rejestrowanych na terenie gminy będzie rosła, ograniczenie emisji ze spalania paliw będzie efektem przepisów prawnych dotyczących parametrów emisyjnych pojazdów, tj. zmian technicznych rozwiązań stosowanych w pojazdach.

Wszystkie nowe pojazdy muszą spełniać od 2005 r. normę Euro 4 a od 2009 r. - normę Euro 5. Różnice między wymaganiami dotyczącymi emisji spalin określonymi w normie Euro 3, a zawartymi w normie Euro 4, Euro 5 i Euro 6 są znaczne, co przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 37 Dopuszczalne wartości emisji spalin w poszczególnych normach EURO dla pojazdów z silnikiem benzynowym

[g/km]	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
CO	2,72	2,2	2,3	1	1	1
HC	-	-	0,2	0,1	0,1	0,1
NOx	-	-	0,15	0,08	0,06	0,06
HC+NOx	0,97	0,5	-	-	-	-
PM	-	-	-	-	0,005	0,005

Źródło: <http://pl.wikipedia.org/>

Tabela 38 Dopuszczalne wartości emisji spalin w poszczególnych normach EURO dla pojazdów z silnikiem wysokoprężnym

[g/km]	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
CO	3,16	1	0,64	0,5	0,5	0,5
HC	-	0,2222	0,06	0,05	0,05	0,09
NOx	-	0,2222	0,5	0,25	0,18	0,08
HC+NOx	1,13	0,7	0,56	0,3	0,23	0,17
PM	0,14	0,08	0,05	0,009	0,005	0,005

Źródło: <http://pl.wikipedia.org/>

W prognozie emisji uwzględniono oczywiście zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez wprowadzanie na rynek coraz nowocześniejszych pojazdów, niemniej jednak należy mieć na uwadze, że obniżenie emisji wynikające z wprowadzenia norm Euro, będzie kompensowane przez wzrost liczby pojazdów i wzrost natężenia ruchu pojazdów. W Planie przewiduje się zatem, że w 2020 roku **nie nastąpi redukcja emisji CO₂ z sektora transportu** w stosunku do roku bazowego.

Należy jednak dążyć do jak największego ograniczenia emisji z tego sektora innymi sposobami. W Programie ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego - strefa świętokrzyska wskazano konieczność podejmowania działań dodatkowych zmierzających do ograniczenia

wpływu zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji na stan jakości powietrza. Wśród proponowanych działań są m.in.: poprawa stanu technicznego dróg, budowa sieci ścieżek rowerowych.

Kierując się tymi zaleceniami, w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów zaproponowane zostaną działania w zakresie modernizacji dróg gminnych oraz rozbudowy infrastruktury rowerowej, co przełoży się na znaczne ograniczenie emisji CO₂ do powietrza.

Przyjęto, iż modernizacja/przebudowa dróg na terenie gminy Szydłów może przyczynić się do zmniejszenia spalania paliwa (w wyniku upłynnienia ruchu), co automatycznie wiąże się z redukcją emisji CO₂.

Założono, że przyjęte rozwiązania w zakresie infrastruktury rowerowej przyczynią się do redukcji emisji CO₂ do powietrza w gminie dzięki wzrostowi liczby osób poruszających się na rowerach

i zmniejszeniu się liczby samochodów na drogach w gminie. Obecna infrastruktura ścieżek rowerowych jest bardzo słabo rozwinięta, przez co mieszkańcy dojeżdżają do punktów docelowych samochodami a turyści odwiedzający gminę (których wzmożony ruch występuje zwłaszcza w okresie letnim) poruszają się samochodami po gminie a także pomiędzy miejscowościami położonymi na terenie sąsiadujących gmin.

Gmina Szydłów (wspólnie z gminami Nowa Słupia, Raków, Łagów oraz Zarządem Województwa Świętokrzyskiego) przystąpiła zatem do projektu budowy **Świętokrzyskiej Ścieżki Rowerowej**, który będzie realizowany ze środków RPO WŚ na lata 2014-2020. W ramach projektu powstanie ścieżka rowerowa wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 756, o długości ponad 30 km oraz parkingi dla rowerów.

8. Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji

8.1. Cele strategiczne

Cele określone w dokumencie uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Cele strategiczne PGN dla gminy Szydłów uwzględniają powyższe zapisy i wynikają z dokumentów strategicznych opracowanych na szczeblu wojewódzkim i lokalnym.

Do celów strategicznych dla gminy zaliczono:

- wspieranie działań z zakresu ochrony środowiska naturalnego,
- poprawa jakości powietrza,
- promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- wspieranie działań z zakresu produkcji energii z odnawialnych źródeł,
- promocja i wspieranie działań z zakresu ograniczenia niskiej emisji, w tym ze źródeł komunalnych,
- wspieranie działań z zakresu racjonalnego wykorzystania energii,
- wspieranie działań z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w różnych sektorach gospodarki,
- rozwój infrastruktury drogowej i transportowej z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska,
- edukacja ekologiczna lokalnej społeczności.

Długookresowym **celem strategicznym** jest:

poprawa stanu powietrza atmosferycznego poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Szydłów

Aby osiągnąć zakładany długoterminowy cel strategiczny, określono **cel główny**, którym jest zmniejszenie do roku 2020 w gminie Szydłów emisji CO₂ o 8,4% w stosunku do emisji dla roku bazowego 2012, tj. o 2 041,6702 MgCO₂.

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie prognozę zużycia energii finalnej i emisji CO₂ na terenie gminy w roku bazowym i roku obliczeniowym oraz przewidywaną ilość energii finalnej i emisji CO₂ w roku 2020. Kolejna tabela wyznacza cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020.

Tabela 39 Zużycie energii finalnej i emisji CO₂ w gminie Szydłów w latach 2012, 2013 i 2020

Sektor	zużycie energii finalnej (MWh)	emisja CO ₂ (MgCO ₂)	zużycie energii finalnej (MWh)	emisja CO ₂ (MgCO ₂)	zużycie energii finalnej (MWh)	emisja CO ₂ (MgCO ₂)
	2012		2013		2020	
gminne budynki użyteczności publicznej	1 097,5552	300,4984	1 070,6970	294,5027	856,0930	234,3888
oświetlenie uliczne	473,3390	384,3513	391,5490	317,9378	435,4719	353,6032
inny sektor publiczny	566,3240	218,7181	587,1000	225,9427	566,3240	218,7181
budynki mieszkalne	23 452,9318	9 999,3593	23 647,1478	10 126,7700	19 219,6776	8 189,9527
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	12 066,2739	5 434,4112	13 840,8577	6 450,6685	10 310,6310	4 641,5226
transport	30 549,3670	7 911,6478	32 223,8102	8 355,1266	33 088,0469	8 569,1304
RAZEM	68 205,7909	24 248,9860	71 761,1616	25 770,9483	64 476,2445	22 207,3158

Tabela 40 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2020 (MgCO₂ /rok)

	2012	2013	2020
budynki użyteczności publicznej	300,4984	294,5027	234,3888
oświetlenie uliczne	384,3513	317,9378	353,6032
inny sektor publiczny	218,7181	225,9427	218,7181
budynki mieszkalne	9 999,3593	10 126,7700	8 189,9527
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	5 434,4112	6 450,6685	4 641,5226
transport	7 911,6478	8 355,1266	8 569,1304
RAZEM	24 248,9860	25 770,9483	22 207,3158

Jak wynika z powyższego, aby osiągnąć zakładany cel główny – do roku 2020 emisja CO₂ na terenie gminy powinna spaść z poziomu 24 248,9860 MgCO₂ do poziomu 22 207,3158 MgCO₂, tj. o wielkość równą 2 041,6702 MgCO₂

8.2. Cele szczegółowe

- zmniejszenie zużycia energii finalnej na terenie gminy w sektorach: gminnym, mieszkalnictwa, przedsiębiorstw i innych obiektach wykorzystywanych na cele społeczne,
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej poprzez wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań związanych z oświetleniem ulic,

- poprawa jakości dróg i rozwój alternatywnej komunikacji, wpływająca na zmniejszenie zużycia paliw, a poprzez to spadek emisji substancji zanieczyszczających do środowiska,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w produkcji energii,
- stosowanie OZE w nowobudowanych i remontowanych obiektach publicznych,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE i efektywnego gospodarowania energią,
- przygotowanie samorządu lokalnego do pełnienia wzorcowej roli w zakresie efektywności energetycznej.

Cele szczegółowe przyczynią się do **osiągnięcia poniższej wyznaczonych celów:**

- zmniejszenie do roku 2020 w gminie Szydłów zużycia energii finalnej o 5,5% w stosunku do zużycia dla roku bazowego 2012, tj. o 3 729,5464 MWh,
- zwiększenie do roku 2020 w gminie Szydłów wykorzystania odnawialnych źródeł energii o 4,8% w stosunku do wykorzystania dla roku bazowego 2012, tj. o 3 065,8715 MWh,
- zmniejszenie do roku 2020 w gminie Szydłów emisji innych zanieczyszczeń w stosunku do roku bazowego 2012, tj.: PM10 o 3,9543 tony oraz benzo(α)pirenu o 1,3528 kg.

8.3. Strategia długoterminowa do roku 2020

Głównym elementem strategii jest wdrażanie rozwiązań uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny i edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne grupy producentów i konsumentów energii.

Podstawą strategii jest jak największe zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii w działania przewidziane w Planie, zwiększanie świadomości użytkowników energii dotyczącej możliwości poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ich własnym zakresie. Działania gminy będą pełnić rolę wzorcową dla wszystkich grup odbiorców energii.

Realizując wyznaczone cele na rok 2020, polityka władz gminy Szydłów będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu:

- wyraźnego ograniczenia i optymalizacji zużycia energii elektrycznej oraz innych mediów, co przełoży się na oszczędności w budżecie,
- maksymalnej termomodernizacji budynków z sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania potencjału energii odnawialnej na terenie Gminy,
- umożliwienie mieszkańcom zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej,
- edukację mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- jak największego zaangażowania mieszkańców w działania ekologiczne.

8.4. Projekty działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

W poniższych tabelach przedstawiono propozycje działań planu gospodarki niskoemisyjnej. Zostały one **pogrupowane w sektory zgodne z obszarami objętymi inwentaryzacją** opisaną w pkt. 6.2 Planu, tj: sektor gminny (obejmuje budynki użyteczności publicznej i oświetlenie uliczne), sektor mieszkalnictwa, sektor przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne oraz sektor transport.

Dla każdego działania określono:

- opis działania,
- korzyści społeczno-ekonomicznych wynikające z realizacji,
- szacunkowe koszty,
- przykładowe źródła finansowania,
- okres realizacji,
- jednostka realizująca,
- wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji: szacunkowa redukcja zużycia energii; szacunkowa redukcja emisji CO₂.

Zaproponowane w Planie działania dotyczą m.in.:

- poprawy efektywności energetycznej,
- wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- działań niskoemisyjnych,
- działań nieinwestycyjnych.

Warunkiem realizacji wskazanych działań są możliwości finansowe, techniczne i organizacyjne ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Wśród działań wyróżniono **zadania inwestycyjne**, które bezpośrednio przełożą się na redukcję emisji gazów cieplarnianych, oraz **nieinwestycyjne**, głównie o charakterze promocyjnym i edukacyjnym, mające na celu uświadomienie lokalnej społeczności o konieczności ochrony środowiska oraz promocji odnawialnych źródeł energii i działań energooszczędnych.

Jako termin realizacji działań przyjęto okres **2016-2020**, przy czym **tam gdzie to możliwe** na etapie opracowania Planu, **zawężono i doprecyzowano lata realizacji niektórych działań**. Przyjęty szerszy okres, wynika z faktu, iż w momencie opracowywania Planu nie są znane terminy konkursów, w ramach których gmina i pozostali interesariusze będą się ubiegać o dofinansowanie poszczególnych działań. Chcąc uniknąć konieczności aktualizowania Planu, przyjęto zatem szerszy okres 2016-2020, zamiast konkretnych lat realizacji poszczególnych działań. Tam gdzie to było możliwe na tym etapie

W harmonogramie wskazano **jednostki realizujące poszczególne działania**. Wyróżniono:

- gmina Szydłów,
- właściciele nieruchomości (tj. właściciele budynków mieszkalnych),
- podmioty gospodarcze i społeczne,
- OSP,
- sektor społeczny (do którego zaliczono organizacje pozarządowe działające na terenie gminy, w tym m.in. Stowarzyszenie "Nad Cieką", Świętokrzyskie Stowarzyszenie Wspierania Inicjatyw Społeczno-Kulturalnych, Towarzystwo Przyjaciół Ziemi Szydłowskiej, kluby sportowe, Koła Gospodyń Wiejskich, Ochotnicze Straże Pożarne).

Doboru działań i nakładów finansowych dokonano przede na podstawie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji, potrzeb wskazywanych przez poszczególnych interesariuszy, możliwych sposobów ograniczenia poziomu emisji CO₂ na terenie gminy (wskazanych w pkt. 7.2 Planu).

Tabela 41 Opis działań planu gospodarki niskoemisyjnej planowanych do realizacji

Sektor	Obszar	Rodzaj działania	Działanie	Opis	Korzyści społeczno-ekonomiczne
Sektor gminny	Budynki	inwestycyjne	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej - budynek Urzędu Gminy w Szydłowie	W ramach działania, w budynku Urzędu Gminy, należącym do gminy, wykonana zostanie termomodernizacja oraz instalacja odnawialnych źródeł energii. Zakres prac będzie wynikał z opracowanego dla budynku audytu energetycznego. Podczas prac stosowane będą standardy efektywności energetycznej.	Podniesienie komfortu cieplnego budynku, polepszenie jakości usług jednostki użyteczności publicznej, obniżenie kosztów utrzymania budynku publicznego, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.
Sektor gminny	Budynki	inwestycyjne	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej - budynek komunalny w Szydłowie	W ramach działania, w budynku komunalnym, należącym do gminy, wykonana zostanie termomodernizacja oraz instalacja odnawialnych źródeł energii. Zakres prac będzie wynikał z opracowanego dla budynku audytu energetycznego. Podczas prac stosowane będą standardy efektywności energetycznej.	Podniesienie komfortu cieplnego budynku, polepszenie jakości usług jednostki użyteczności publicznej, obniżenie kosztów utrzymania budynku publicznego, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza
Sektor gminny	Budynki	inwestycyjne	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej - budynek Szkoły Podstawowej w Szydłowie	W ramach działania, w budynku Szkoły podstawowej w Szydłowie, należącym do gminy, wykonana zostanie termomodernizacja oraz instalacja odnawialnych źródeł energii. Zakres prac będzie wynikał z opracowanego dla budynku audytu energetycznego. Podczas prac stosowane będą standardy efektywności energetycznej.	Podniesienie komfortu cieplnego budynku, polepszenie jakości usług jednostki użyteczności publicznej, obniżenie kosztów utrzymania budynku publicznego, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza
Sektor gminny	Budynki	inwestycyjne	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej - Remiza OSP w Woli Żyznej	W ramach działania, w budynku Remizy OSP w Woli Żyznej, należącym do gminy, wykonana zostanie termomodernizacja oraz instalacja odnawialnych źródeł energii. Zakres prac będzie wynikał z opracowanego dla budynku audytu energetycznego. Podczas prac stosowane będą standardy efektywności energetycznej.	Podniesienie komfortu cieplnego budynku, polepszenie jakości usług jednostki użyteczności publicznej, obniżenie kosztów utrzymania budynku publicznego, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza
Sektor gminny	Budynki	inwestycyjne	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej - Remiza OSP w Katuszowie	W ramach działania, w budynku Remizy OSP w Katuszowie, należącym do gminy, wykonana zostanie termomodernizacja oraz instalacja odnawialnych źródeł energii. Zakres prac będzie wynikał z opracowanego dla budynku audytu energetycznego. Podczas prac stosowane będą standardy efektywności energetycznej.	Podniesienie komfortu cieplnego budynku, polepszenie jakości usług jednostki użyteczności publicznej, obniżenie kosztów utrzymania budynku publicznego, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów

Sektor gminny	Budynki	inwestycyjne	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Szydłów-Rozbudowa, przebudowa, remont i termomodernizacja budynku SPZOZ - Poprawa estetyki budynku	W ramach działania, w budynku SPZOZ wykonana zostanie termomodernizacja oraz instalacja odnawialnych źródeł energii. Zakres prac będzie wynikał z opracowanego dla budynku audytu energetycznego. Podczas prac stosowane będą standardy efektywności energetycznej.	Podniesienie komfortu ciepłego budynku, polepszenie jakości usług jednostki użyteczności publicznej, obniżenie kosztów utrzymania budynku publicznego, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.
Sektor gminny	Oświetlenie uliczne	inwestycyjne	Modernizacja oświetlenia ulic poprzez wymianę 400 lamp na energooszczędne sodowe	W celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej planowana jest kompleksowa modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy, poprzez wymianę tradycyjnych opraw oświetleniowych na energooszczędne punkty oświetleniowe (wymienionych zostanie 400 lamp na oświetlenie energooszczędne sodowe).	Redukcja zużycia energii elektrycznej i kosztów utrzymania oświetlenia miejsc publicznych,
Sektor gminny	Efektywność energetyczna	administracyjne	Wprowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych do procedur przetargowych	Celem zielonych zamówień publicznych jest osiągnięcie możliwie najszerszego poziomu uwzględniania kwestii środowiskowych w procedurach przetargowych. Zielone zamówienia mogą obejmować działania takie jak np.: zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego, wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne, zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu, wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.	Zmniejszenie kosztów eksploatacji urządzeń, ugruntowanie wizerunku gminy jako regionu proekologicznego, w tym w zakresie efektywnego gospodarowania energią
Sektor gminny	Promocja, edukacja	edukacyjne	Promocja OZE i zachowań proekologicznych - m.in. budowa/rozbudowa portalu informacyjno – edukacyjnego dot. OZE, efektywności energetycznej, realizacja kampanii promocyjnych	Działanie skierowane jest na promocję pozytywnych zachowań ekologicznych. Projektowana jest budowa portalu informacyjno – edukacyjnego, na którym np. udostępniane będą dane i dokumenty zawierające informacje na temat ochrony środowiska, pojawi się informacja i promocja dot. wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, efektywności energetycznej.	Zwiększenie dostępu do informacji dotyczących energii i środowiska na terenie gminy, poszerzenie wiedzy społeczeństwa na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii
Sektor gminny	Promocja, edukacja	promocyjne	Wprowadzanie elementów promocji OZE i ochrony środowiska do imprez realizowanych na terenie gminy	Działanie skierowane jest na promocję pozytywnych zachowań ekologicznych. Integralną częścią imprez realizowanych na terenie gminy będzie informacja i promocja dot. wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, efektywności energetycznej itp.	Poszerzenie wiedzy społeczeństwa na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne
Sektor gminny	Efektywność energetyczna	administracyjne	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji	W ramach działania wykonana zostanie aktualizacja PGN	-

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów

Sektor gminny	Promocja, edukacja	promocyjne	Promocja gminnych walorów przyrodniczych jako element polityki proekologicznej	Działanie skierowane jest na promocję walorów przyrodniczych gminy wśród mieszkańców i turystów, jako element polityki proekologicznej.	Ugruntowanie wizerunku gminy jako regionu proekologicznego, podniesienie walorów turystycznych i rozwój turystyki
Sektor mieszkalnictwa	Budynki, urządzenia	inwestycyjne	Ograniczanie niskiej emisji na terenie gminy - kontynuacja działań związanych z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Działanie polega na wymianie niesprawnych wysokoemisyjnych źródeł ciepła (pieców węglowych, na drewno, itp.) w prywatnych budynkach mieszkalnych na źródła proekologiczne	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach mieszkalnych, zmniejszenie kosztów ogrzewania, ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń, poprawa jakości życia mieszkańców
Sektor mieszkalnictwa	Budynki, urządzenia	inwestycyjne	Zainstalowanie OZE w budynkach mieszkalnych na terenie gminy	W ramach działania zamontowane zostaną instalacje wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych, np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, instalacje fotowoltaiczne, kotły na biomasę.	Zmniejszenie zużycia i kosztów energii pochodzącej ze źródeł kopalnych, obniżenie kosztów utrzymania budynków, obniżenie emisji zanieczyszczeń
Sektor mieszkalnictwa	Budynki, urządzenia	inwestycyjne	Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach mieszkalnych na terenie gminy	W ramach działania zmodernizowane zostanie oświetlenie wew. budynków, poprzez wymianę zwykłych żarówek, charakteryzujących się niekorzystnymi parametrami energetycznymi, na energooszczędne oprawy oświetleniowe.	Spadek kosztów energii, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, obniżenie kosztów utrzymania budynków
Sektor mieszkalnictwa	Promocja, edukacja	edukacyjne	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem OZE	Działanie skierowane jest do mieszkańców gminy jako głównych konsumentów energii. Organizowane akcje będą przekazywać informacje dot. np. oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania OZE, ograniczania emisji zanieczyszczeń. Formy akcji mogą być dowolne, np.: informacje na stronie internetowej gminy, kampanie podczas imprez gminnych, konkursy dla uczniów, ulotki informacyjne.	Wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii, kosztów i wpływu na środowisko, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne
Sektor mieszkalnictwa	Promocja, edukacja	edukacyjne	Przekazywanie informacji zwrotnej w ramach akcji związanych z rozwojem OZE i promocja działań energooszczędnych	Działanie skierowane jest do mieszkańców gminy jako głównych konsumentów energii. Prowadzony będzie stały kontakt z mieszkańcami na temat m.in. realizacji działań mających wpływ na ograniczenie niskiej emisji, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, oszczędnego gospodarowania energią.	Wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii, wykorzystania OZE, kosztów i wpływu na środowisko, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Budynki	inwestycyjne	Termomodernizacja budynków prywatnych wykorzystywanych na cele gospodarcze i społeczne na terenie gminy	W ramach działania wykonana zostanie kompleksowa termomodernizacja budynków należących do przedsiębiorców. Planowane jest m.in. ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.). Podczas prac stosowane będą standardy efektywności energetycznej.	Podniesienie komfortu cieplnego budynków, obniżenie kosztów utrzymania budynków, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów

Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Budynki	inwestycyjne	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku tzw. "Ratusza" w Szydłowie w tym wymiana źródła energii, mająca na celu zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie strat ciepła oraz zmniejszenie zużycia energii elektrycznej z ewentualnym uwzględnieniem OZE	W ramach działania wykonana zostanie kompleksowa modernizacja energetyczna budynku należącego do przedsiębiorcy. Planowana jest m.in. wymiana źródła energii z uwzględnieniem OZE	Poprawa warunków prowadzenia działalności gospodarczej, spadek zużycia i kosztów energii
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Budynki, urzędnia	inwestycyjne	Poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne –instalacja urządzeń poprawiających bilans energetyczny lokalnych firm i podmiotów społecznych	Działania dotyczyć będą zmniejszania energochłonności w przedsiębiorstwach i obiektach podmiotów społecznych. Ich zakres będzie zależał od dostępu do odpowiednich technologii i możliwości finansowych	Poprawa warunków prowadzenia działalności gospodarczej, spadek zużycia i kosztów energii
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Budynki, urzędnia	inwestycyjne	Zainstalowanie OZE w budynkach służących działalności gospodarczej i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne na terenie gminy	W ramach działania zamontowane zostaną instalacje wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych, np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, instalacje fotowoltaiczne, kotły na biomasę.	Zmniejszenie zużycia i kosztów energii pochodzącej ze źródeł kopalnych, obniżenie kosztów utrzymania budynków, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Budynki, urzędnia	inwestycyjne	Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach służących działalności gospodarczej i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne na terenie gminy	W ramach działania zmodernizowane zostanie oświetlenie wewnętrzne budynków, poprzez wymianę zwykłych żarówek, charakteryzujących się niekorzystnymi parametrami energetycznymi, na energooszczędne oprawy oświetleniowe	Spadek kosztów energii, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, obniżenie kosztów utrzymania budynków
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Normy w zakresie efektywności energetycznej	inwestycyjne	Wdrażanie procedur ochrony środowiska w lokalnych przedsiębiorstwach (np. wdrażanie norm ISO w zakresie ochrony środowiska)	Działanie polegać będzie na wdrażaniu w przedsiębiorstwach procedur ochrony środowiska. Umożliwi to firmom m.in. rozwój i wdrożenie odpowiedniej polityki w zarządzaniu zasobami energii, określenie istotnych obszarów zużycia energii i określenie planów redukcji.	Polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw, poprawa warunków prowadzenia działalności gospodarczej
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Promocja, edukacja	edukacyjne	Akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii i wykorzystaniem OZE	Działanie skierowane m.in. do przedsiębiorców szukających informacji w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i wykorzystania OZE. Formy akcji mogą być dowolne, np.: udostępnianie informacji na stronie internetowej gminy, kampanie podczas imprez gminnych, konkursy na najbardziej energooszczędną firmę, szkolenia, ulotki informacyjne.	Wzrost świadomości w zakresie oszczędzania energii, wykorzystania OZE, kosztów i wpływu na środowisko, poprawa warunków prowadzenia działalności gospodarczej
Sektor transport	Drogi publiczne	inwestycyjne	Przebudowa drogi gminnej nr 390002T Życiny - Wymysłów - poprawa warunków drogowych	W ramach działania przebudowana zostanie droga gminna. Zakres prac będzie wynikał z dokumentacji technicznej i możliwości	Zwiększenie płynności ruchu i skrócenie czasu przejazdu pojazdów a poprzez to obniżenie lokalnej emisji zanieczyszczeń, podniesienie

				finansowych.	bezpieczeństwa drogowego, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe, usługowe i inne
Sektor transport	Drogi publiczne	inwestycyjne	Przebudowa drogi gminnej nr 390029T Potok Kamienna Góra - poprawa warunków drogowych	W ramach działania przebudowana zostanie droga gminna. Zakres prac będzie wynikał z dokumentacji technicznej i możliwości finansowych	Zwiększenie płynności ruchu i skrócenie czasu przejazdu pojazdów a poprzez to obniżenie lokalnej emisji zanieczyszczeń, podniesienie bezpieczeństwa drogowego, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe, usługowe i inne
Sektor transport	Drogi publiczne	inwestycyjne	Przebudowa odcinków dróg gminnych na terenie Gminy Szydłów w ramach Programu rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019 - Poprawa warunków transportu dla mieszkańców	W ramach działania przebudowane zostaną drogi gminne. Zakres prac będzie wynikał z dokumentacji technicznej i możliwości finansowych	Zwiększenie płynności ruchu i skrócenie czasu przejazdu pojazdów a poprzez to obniżenie lokalnej emisji zanieczyszczeń, podniesienie bezpieczeństwa drogowego, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe, usługowe i inne
Sektor transport	Drogi publiczne	inwestycyjne	Przebudowa odcinków dróg powiatowych na terenie Powiatu Staszowskiego w 2016 r. w ramach Programu rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019 - Przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 0828T Korytnica - Kotuszów - Kurozwęki w m. Korytnica od km 2+722 do km 3+622	W ramach działania przebudowana zostanie droga powiatowa na terenie gminy Szydłów. Zakres prac będzie wynikał z dokumentacji technicznej i możliwości finansowych	Zwiększenie płynności ruchu i skrócenie czasu przejazdu pojazdów a poprzez to obniżenie lokalnej emisji zanieczyszczeń, podniesienie bezpieczeństwa drogowego, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe, usługowe i inne
Sektor transport	Drogi publiczne	inwestycyjne	Zmiana nawierzchni drogi powiatowej nr 0033T Grabki Duże Potok na odcinku 2245 mb	W ramach działania przebudowana zostanie nawierzchnia drogi powiatowej	Zwiększenie płynności ruchu i skrócenie czasu przejazdu pojazdów a poprzez to obniżenie lokalnej emisji zanieczyszczeń, podniesienie bezpieczeństwa drogowego, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe, usługowe i inne
Sektor transport	Transport prywatny	inwestycyjne	„Świętokrzyska ścieżka rowerowa - odcinek Nowa Słupia - Szydłów: rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 756 od km 20+400,00 do km 52+650,00"	Działanie obejmie rozbudowę infrastruktury rowerowej w ramach projektu budowy Świętokrzyskiej Ścieżki Rowerowej. Powstanie 3500 metrowy odcinek ścieżki na terenie gminy Szydłów	Zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, obniżenie lokalnej emisji zanieczyszczeń, stworzenie warunków do rozwoju komunikacji alternatywnej na terenie gminy, promocja aktywności fizycznej wśród mieszkańców
Sektor transport	Transport prywatny	inwestycyjne	Budowa ścieżek rowerowych i tras rowerowych na terenie Gminy Szydłów	Działanie obejmie rozbudowę infrastruktury rowerowej na terenie gminy Szydłów. Zakres działania będzie zależał od wytycznych konkursowych i możliwości finansowych.	Zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, obniżenie lokalnej emisji zanieczyszczeń, stworzenie warunków do rozwoju komunikacji alternatywnej na terenie gminy, promocja aktywności fizycznej wśród mieszkańców

Tabela 42 Działania planu gospodarki niskoemisyjnej planowane do realizacji

Sektor	Działanie	Orientacyjny koszt (zł)	Źródła finansowania	Okres	Jednostka	Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [Mg]	Szacunkowa produkcja energii z OZE	Szacunkowa redukcja PM10 (t)	Szacunkowa redukcja BaP (kg)
Sektor gminny	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej - budynek Urzędu Gminy w Szydłowie	150 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym RPO WŚ (3 Oś priorytetowa, Priorytet inwestycyjny 4.c)	2016-2020	Gmina Szydłów	32,9267	9,0150	–	0,0006	0,0003
Sektor gminny	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej - budynek komunalny w Szydłowie	150 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym RPO WŚ (3 Oś priorytetowa, Priorytet inwestycyjny 4.c)	2016-2020	Gmina Szydłów	32,9267	9,0150	–	0,0006	0,0003
Sektor gminny	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej - budynek Szkoły Podstawowej w Szydłowie	100 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym RPO WŚ (3 Oś priorytetowa, Priorytet inwestycyjny 4.c)	2016-2020	Gmina Szydłów	32,9267	9,0150	–	0,0006	0,0003
Sektor gminny	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej - Remiza OSP w Woli Żyznej	100 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym RPO WŚ (3 Oś priorytetowa, Priorytet inwestycyjny 4.c)	2016-2020	Gmina Szydłów	32,9267	9,0150	–	0,0006	0,0003
Sektor gminny	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej - Remiza OSP w Katuszowie	100 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym RPO WŚ (3 Oś priorytetowa, Priorytet inwestycyjny 4.c)	2016-2020	Gmina Szydłów	32,9267	9,0150	–	0,0006	0,0003
Sektor gminny	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Szydłów- Rozbudowa, przebudowa, remont i termomodernizacja budynku SPZOZ - Poprawa estetyki budynku	789 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym RPO WŚ (3 Oś priorytetowa, Priorytet inwestycyjny 4.c)	2016-2018	Gmina Szydłów	76,8289	21,0349	–	0,0013	0,0007
Sektor	Modernizacja oświetlenia ulic	200 000	Budżet gminy,	2016-	Gmina	37,8671	30,7481	–	–	–

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów

gminny	poprzez wymianę 400 lamp na energooszczędne sodowe		środki zewnętrzne, w tym RPO WŚ (3 Oś priorytetowa, Priorytet inwestycyjny 4.e)	2020	Szydłów					
Sektor gminny	Wprowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych do procedur przetargowych	-	-	2017	Gmina Szydłów	-	-	-	-	-
Sektor gminny	Promocja OZE i zachowań proekologicznych - m.in. budowa/ rozbudowa portalu informacyjno – edukacyjnego dot. OZE, efektywności energetycznej, realizacja kampanii promocyjnych	10 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym w ramach projektów RPO WŚ (3 Oś priorytetowa, Priorytet inwest. 4.e), WFOŚiGW B.V.1.2.	2016-2020	Gmina Szydłów	-	-	-	-	-
Sektor gminny	Wprowadzanie elementów promocji OZE i ochrony środowiska do imprez realizowanych na terenie gminy	10 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne w tym w ramach WFOŚiGW B.V.1.2.	2016-2020	Gmina Szydłów	-	-	-	-	-
Sektor gminny	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji	10 000	środki własne	2017, 2019	Gmina Szydłów	-	-	-	-	-
Sektor gminny	Promocja gminnych walorów przyrodniczych jako element polityki proekologicznej	10 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne	2016-2020	Gmina Szydłów	-	-	-	-	-
Sektor mieszkalnictwa	Ograniczanie niskiej emisji na terenie gminy - kontynuacja działań związanych z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	3 000 000	Środki mieszkańców, środki zewnętrzne, w tym m.in.: RPO WŚ (3 Oś priorytetowa, Priorytet inwest. 4.e),, NFOŚiGW (Ryś)	2016-2020	Właściciele nieruchomości	1758,9699	749,9519	-	0,9346	0,4920
Sektor mieszkalnictwa	Zainstalowanie OZE w budynkach mieszkalnych na terenie gminy	3 000 000	Środki mieszkańców, środki zewnętrzne, w tym m.in.: NFOŚiGW (Prosument)	2016-2020	Właściciele nieruchomości	2462,5578	1049,9327	2462,5578	1,3085	0,6888

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów

Sektor mieszkalnictwa	Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach mieszkalnych na terenie gminy	100 000	Środki mieszkańców	2016-2020	Właściciele nieruchomości	11,7265	9,5219	–	–	–
Sektor mieszkalnictwa	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem OZE	10 000	Środki mieszkańców, środki zewnętrzne, w tym m.in. WFOŚiGW (B.V.1.1., B.V.1.2.)	2016-2020	Sektor społeczny	–	–	–	–	–
Sektor mieszkalnictwa	Przekazywanie informacji zwrotnej w ramach akcji związanych z rozwojem OZE i promocja działań energooszczędnych	10 000	Środki mieszkańców, środki zewnętrzne, w tym m.in. WFOŚiGW (B.V.1.1., B.V.1.2.)	2016-2020	Sektor społeczny	–	–	–	–	–
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Termomodernizacja budynków prywatnych wykorzystywanych na cele gospodarcze i społeczne na terenie gminy	5 000 000	Środki przedsiębiorców, środki zewnętrzne, w tym m.in.: RPO WŚ (3 Oś priorytetowa, Priorytet inwest. 4.e), NFOŚiGW (Poprawa efektywności energetycznej Część 3)	2016-2020	Podmioty gospodarcze i społeczne	844,6392	380,4088	–	0,1566	0,0914
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku tzw. "Ratusza" w Szydłowie w tym wymiana źródła energii, mająca na celu zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie strat ciepła oraz zmniejszenie zużycia energii elektrycznej z ewentualnym uwzględnieniem OZE	800 000	Środki przedsiębiorcy, środki z RPO WŚ (3 Oś priorytetowa, Priorytet inwest. 4.e)	2016-2020	Podmioty gospodarcze i społeczne	120,6627	54,3441	–	0,0224	0,0131

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów

Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne – instalacja urządzeń poprawiających bilans energetyczny lokalnych firm i podmiotów społecznych	1 500 000	Środki przedsiębiorców, środki zewnętrzne, w tym m.in.: RPO WŚ (3 Oś priorytetowa, Priorytet inwest. 4.e), NFOŚiGW (Poprawa efektywności energetycznej Część 3)	2016-2020	Podmioty gospodarcze i społeczne	180,9941	81,5162	–	–	–
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Zainstalowanie OZE w budynkach służących działalności gospodarczej i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne na terenie gminy	2 000 000	Środki przedsiębiorców, środki zewnętrzne, w tym m.in.: NFOŚiGW – Program BOCIAN*)	2016-2020	Podmioty gospodarcze i społeczne	603,3137	271,7206	603,3137	0,1119	0,0653
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach służących działalności gospodarczej i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne na terenie gminy	200 000	Środki przedsiębiorców	2016-2020	Podmioty gospodarcze i społeczne	6,0331	4,8989	–	–	–
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Wdrażanie procedur ochrony środowiska w lokalnych przedsiębiorstwach (np. wdrażanie norm ISO w zakresie ochrony środowiska)	300 000	Środki przedsiębiorców, środki zewnętrzne	2016-2020	Podmioty gospodarcze i społeczne	–	–	–	–	–
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii i wykorzystaniem OZE	20 000	Środki przedsiębiorców, środki zewnętrzne, w tym m.in.: WFOŚiGW (B.V.1.1., B.V.1.2.)	2016-2020	Sektor społeczny	–	–	–	–	–
Sektor transport	Przebudowa drogi gminnej nr 390002T Życiny - Wymysłów - poprawa warunków drogowych	1 140 000,00	Środki własne gminy, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych: PROW 2014-2020 (Działania M07)	2017-2018	Gmina Szydłów	762,8484	197,5567	–	0,4720	–
Sektor transport	Przebudowa drogi gminnej nr 390029T Potok Kamienna Góra - poprawa warunków drogowych	280 000,00	Środki własne gminy, środki Wojewody	2017-2018	Gmina Szydłów	305,1394	79,0227	–	0,1888	–

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów

Sektor transport	Przebudowa odcinków dróg gminnych na terenie Gminy Szydłów w ramach Programu rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019 - Poprawa warunków transportu dla mieszkańców	1 062 005,00	Środki własne gminy, środki Wojewody	2016	Gmina Szydłów	762,8484	197,5567	-	0,4720	-
Sektor transport	Przebudowa odcinków dróg powiatowych na terenie Powiatu Staszowskiego w 2016 r. w ramach Programu rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019 - Przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 0828T Korytnica - Kotuszów - Kurozwięki w m. Korytnica od km 2+722 do km 3+622	66 963,00	Środki własne gminy, środki powiatu Staszowskiego i Wojewody	2016	Gmina Szydłów	152,5697	39,5113	-	0,0944	-
	Zmiana nawierzchni drogi powiatowej nr 0033T Grabki Duże Potok na odcinku 2245 mb	225 001,00	Środki własne gminy, środki powiatu Staszowskiego, PROW 2014-2020	2017 - 2018	Gmina Szydłów	305,1394	79,0227	-	0,1888	-
Sektor transport	„Świątokrzyska ścieżka rowerowa - odcinek Nowa Słupia - Szydłów: rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 756 od km 20+400,00 do km 52+650,00"	40 009,67	Środki własne Gminy, ŚZDW, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych: RPO WŚ (3 Oś priorytetowa, Priorytet inwest. 4.e)	2016-2020	Gmina Szydłów	61,0279	15,8045	-	-	-
Sektor transport	Budowa ścieżek rowerowych i tras rowerowych na terenie Gminy Szydłów	300 000,00	Środki własne Gminy, Powiatu Staszowskiego, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych: m.in. PROW (Działanie M19 – LEADER)	2016-2020	Gmina Szydłów	305,1394	79,0227	-	-	-
Łącznie działania:						8 922,9388	3 386,6503	3 065,8715	3,9543	1,3528
Przy założeniu wzrostu w sektorze transportu o:						5 193,3924	1 344,9801	-	-	-
Łącznie efekty:						3 729,5464	2 041,6702	3 065,8715	3,9543	1,3528

Ponadto w trakcie realizacji Planu istnieje możliwość realizacji działań w obszarach istotnych dla Gminy przez niezidentyfikowanych dotąd interesariuszy, w tym również projekty parasolowe. Między innymi mogą to być typy projektów zgodne ze Szczegółowym Opisem Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego dla osi priorytetowej 3. Efektywna i zielona energia:

W ramach Działania 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wsparcie zostanie udzielone na projekty polegające na:

- 1) budowie, przebudowie i modernizacji (w tym zakupie urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej,
- 2) budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE. z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej,
- 3) budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej,
- 4) budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji).

W ramach Działania 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach wsparciem zostaną objęte projekty dotyczące poprawy efektywności energetycznej (z uwzględnieniem OZE wykorzystywanej na potrzeby własne) mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, mające na celu zmniejszenie zużycia i strat wody, energii elektrycznej, energii ciepłej, polegające na:

- 1) modernizacji i rozbudowie linii produkcyjnych (w tym zakup urządzeń, maszyn) na bardziej efektywne energetycznie,
- 2) głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach,
- 3) zastosowaniu technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- 4) zastosowaniu energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii.

Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK nie może być odrębnym projektem, może stanowić jedynie element projektu.

Wśród ww. projektów wsparcie uzyskają również przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcyjnym, w wyniku czego podniesiona zostanie efektywność energetyczna i kosztowa przemysłu i usług w regionie.

W ramach Działania 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym wsparcie otrzymają projekty dotyczące głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne. Dofinansowane zostaną inwestycje związane m.in. z:

- 1) ociepleniem obiektu,
- 2) wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,
- 3) przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji wodno-kanalizacyjnych,
- 4) instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- 5) instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- 6) instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji,
- 7) wymianą / izolacją pokrycia dachowego,
- 8) instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,
- 9) mikrokogeneracją.

Wzmocnieniu efektów realizowanych projektów służyć będą inteligentne systemy zarządzania energią w oparciu o technologie TIK.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach możliwe będzie dofinansowanie inwestycji w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, pod warunkiem osiągnięcia znacznie zwiększonej efektywności energetycznej, jak również w szczególnie pilnych potrzebach, przyczyniających się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Niniejsze inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej na danym obszarze przewyższa koszt inwestycji w niniejsze kotły.

Indywidualne piece i mikrokogeneracja:

Rezultatem wspartych projektów musi być znaczna redukcja CO₂ w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanego paliwa), a urządzenia do ogrzewania powinny charakteryzować się (obowiązującym od końca 2020r.) minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w przepisach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r.

- Przy proponowaniu działań dotyczących wykonania **termomodernizacji budynków użyteczności publicznej** wykorzystano dane przekazane przez Urząd Gminy odnośnie planowanych remontów i termomodernizacji obiektów gminnych. Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych **audytów energetycznych**, których wykonanie również wpisano jako propozycję działań do Planu.

- Przy proponowaniu działania dotyczącego **ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy poprzez wymianę źródeł ciepła w budynkach indywidualnych** wykorzystano dane uzyskane w wyniku ankietyzacji wśród mieszkańców gminy. Wielu ankietyzowanych wskazało na potrzebę wymiany istniejących źródeł węglowych na ekologiczne.
- Przy proponowaniu działania dotyczącego **zainstalowanie OZE w budynkach mieszkalnych, w budynkach służących działalności gospodarczej i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne na terenie gminy** wykorzystano dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji wśród mieszkańców i przedsiębiorców. Wielu ankietyzowanych wskazało na potrzebę zainstalowania OZE, m.in. kolektory słoneczne, pompy ciepła, fotowoltaika.
- Przy proponowaniu działania dotyczącego **termomodernizacji budynków wykorzystywanych na cele gospodarcze i społeczne na terenie gminy** wykorzystano dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji wśród przedsiębiorców i użytkowników obiektów wykorzystywanych na cele społeczne. Wielu ankietyzowanych wskazało na potrzebę zmodernizowania budynków poprzez wykonanie m.in. ocieplenia dachu, ścian, wymiany okien i drzwi, itp.
- Przy proponowaniu działania dotyczącego **budowy instalacji OZE** (w sektorze przedsiębiorstwa/ inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne) uwzględniono potrzeby zgłaszane przez przedsiębiorców dotyczące budowy instalacji fotowoltaicznych. W ramach działania nie powstaną instalacje zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco lub potencjalnie oddziaływać negatywnie na środowisko. W ramach działania nie powstaną instalacje wiatrowe (energia wiatru nie będzie wykorzystywana jako OZE).

- Przy proponowaniu działania dotyczącego **przebudowy dróg, rozbudowy infrastruktury rowerowej**, wykorzystano dane przekazane przez Urząd Gminy odnośnie planowanych remontów dróg gminnych i planowanych do budowy ścieżek rowerowych oraz potrzeby zgłaszane przez mieszkańców gminy w tym zakresie.

W ramach działania realizowany będzie również projekt budowy **Świętokrzyskiej Ścieżki Rowerowej** (inwestycja realizowana przez gminę Szydłów wspólnie z gminami Nowa Słupia, Raków, Łagów oraz Zarządzeniem Województwa Świętokrzyskiego) – zakładający wykonanie ścieżki rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 756, o długości ponad 30 km oraz parkingi dla rowerów.

Odpowiednio przygotowana sieć dróg gminnych i tras rowerowych powoduje zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego i obniżenie lokalnej emisji zanieczyszczeń do powietrza.

- Wśród działań inwestycyjnych nie planuje się również podjęcia działań w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk odpadów), gdyż w gminie Szydłów nie ma składowiska odpadów, w związku z czym nie występuje emisja z tego sektora.
- Zaproponowane działania dotyczące instalacji OZE obejmują wszystkiego rodzaju odnawialne źródła energii, w tym instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Na terenie gminy Szydłów **nie występuje sieć ciepłownicza, zatem nie ma możliwości skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej**.
- Nie wskazano działań nie inwestycyjnych **w zakresie planowania przestrzennego**, ponieważ gmina nie planuje podejmowania tego typu zadań. Już obecnie cele i działania „Planu” są spójne z obowiązującymi w gminie dokumentami strategicznymi i planistycznymi. Jeśli zajdzie konieczność aktualizacji tychże dokumentów, założenia „Planu” będą nadal w nich uwzględniane. Ewentualna aktualizacja dokumentów strategicznych i planistycznych będzie dokonywana bez ponoszenia dodatkowych nakładów finansowych przez gminę.

8.4.1 Podsumowanie efektów planowanych działań

Proponowane do realizacji działania w okresie 2016-2020 przyczynią się do osiągnięcia założonych w Planie celów dotyczących redukcji emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń, zmniejszenia zużycia energii finalnej na terenie gminy oraz wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Cele te są następujące:

- redukcja emisji CO₂ o 2 041,6702 Mg CO₂,
- zmniejszenie zużycia energii finalnej o 3 729,5464 MWh,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii o 3 065,8715 MWh,
- zmniejszenie emisji PM10 o 3,9543 tony oraz benzo(α)pirenu o 1,3528 kg.

Szczegółowe efekty osiągnięte w wyniku realizacji planowanych działań w poszczególnych sektorach przedstawiono w poniższej tabeli.

Kolumna dotycząca redukcji CO₂ uwzględnia redukcję z **poszczególnych działań** realizowanych w ramach określonych sektorów, oraz **podsumowanie redukcji CO₂ z terenu całej gminy przy uwzględnieniu założonego wzrostu emisji z sektora transportu.**

Kolumna dotycząca zmniejszenia energii finalnej uwzględnia redukcję z **poszczególnych działań** realizowanych w ramach określonych sektorów, oraz **podsumowanie zmniejszenia energii finalnej z terenu całej gminy przy uwzględnieniu założonego wzrostu energii finalnej z sektora transportu.**

Jak wspomniano w pkt. 7.2 Planu, ze względu na wzrost liczby pojazdów na terenie gminy do 2020 r., w **sektorze transportu założono wzrost zużycia energii finalnej oraz wzrost emisji CO₂ w 2020 r.** w stosunku do roku bazowego 2012. Jednocześnie, realizacja zaplanowanych działań z sektora transportu przyniesie też pewną redukcję CO₂ w tym sektorze. I tak:

- Redukcja energii finalnej z **poszczególnych działań** z sektora transportu (wskazanych w tabeli nr 42) daje **łącną redukcję na poziomie 2 654,7125 MWh**. Biorąc jednak pod uwagę wzrost liczby pojazdów przy jednoczesnej poprawie ich parametrów emisyjnych, założono **wzrost energii finalnej** w 2020 r. o 17% w stosunku do 2012 r. o **5 193,3924 MWh**;
- Redukcja emisji CO₂ z **poszczególnych działań** z sektora transportu (wskazanych w tabeli nr 42) daje **łącną redukcję na poziomie 687,4975 Mg CO₂**. Biorąc jednak pod uwagę wzrost liczby pojazdów przy jednoczesnej poprawie ich parametrów emisyjnych, założono **wzrost emisji CO₂** w 2020 r. o 17% w stosunku do 2012 r, tj. o **1 344,9801 Mg CO₂**;

Tabela 43 Podsumowanie efektów planowanych działań w okresie 2016-2020

Sektor	Redukcja emisji CO ₂ (Mg CO ₂)	Zmniejszenie energii finalnej (MWh)	Wzrost OZE (MWh)	Redukcja emisji PM10 (tona)	Redukcja emisji BaP (kg)
Gminny: budynki użyteczności publicznej	66,1097	241,4621	-	0,0042	0,0022
Gminny: oświetlenie uliczne	30,7481	37,8671	-	-	-
Inny sektor publiczny	-	-	-	-	-
Mieszkalnictwo	1 809,4066	4 233,2542	2 462,5578	2,2431	1,1808
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	792,8885	1 755,6428	603,3137	0,2909	0,1698
Transport	687,4975	2654,7125	-	1,4161	-
RAZEM	-	-	3 065,8715	3,9543	1,3528
Wzrost emisji CO₂ i energii finalnej sektorze transportu w 2020 r.	1 344,9801	5 193,3924	-	-	-
Łączna redukcja emisji CO₂ i zużycia energii finalnej do roku 2020 z terenu gminy przy uwzględnieniu wzrostu emisji i energii z sektora transportu	2 041,6702	3 729,5464	-	-	-

9. Realizacja Planu

Wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej to najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap realizacji zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Wymaga zapewnienia odpowiednich zasobów kadrowych i finansowych. Władze Gminy Szydłów będą w tym celu wykorzystywać swoje wewnętrzne zasoby.

Wójt Gminy Szydłów niezwłocznie po uchwaleniu PGN zarządzeniem powoła zespół pracowników odpowiedzialnych za koordynację i monitoring, którym dodatkowo obowiązki powierzy za pomocą zmiany zakresu obowiązków.

Za realizację Planu odpowiada Wójt Gminy Szydłów. Koordynacją nad realizacją działań oraz monitorowaniem osiągniętych efektów zajmą się przede wszystkim pracownicy Referatu Gospodarki Komunalnej, Ochrony Środowiska i Rolnictwa, w ramach którego funkcjonują:

- stanowisko kierownika referatu skupiające w swoim zakresie sprawy gospodarki komunalnej, ochrony środowiska i rolnictwa,
- stanowisko ds. ochrony środowiska i gospodarki komunalnej,
- stanowisko ds. drogownictwa i komunikacji,
- stanowisko ds. inkasa i fakturowania.

Ponadto przewiduje się, że niezbędne będzie również wsparcie ze strony Skarbnika i pracowników Referatu Finansowego.

Urząd Gminy w Szydłowie posiada własny budynek administracyjny, z pomieszczeniami biurowymi wyposażonymi w niezbędną infrastrukturę, urządzenia i meble do wdrożenia Planu i realizacji działań. Monitoring rezultatów Planu (szczegółowo opisany w pkt. 9.3) będzie realizowany przez pracowników Urzędu Gminy, odpowiedzialnych za koordynację Planu. Pracownicy ci będą posiadać odpowiednie doświadczenie w zakresie prowadzenia różnego rodzaju inwestycji, w tym inwestycji współfinansowanych ze środków unijnych. Swoim doświadczeniem i wiedzą gwarantują należyłą realizację Planu.

Wszelkie koszty osobowe pracowników (wynagrodzenia i koszty pochodne) będą pokryte ze środków przewidzianych w budżecie Gminy. Wydatki administracyjno-biurowe, które zostaną poniesione w związku z realizacją Planu oraz realizacją poszczególnych działań zostaną wliczone w ogólne koszty organizacyjne Urzędu Gminy, ponoszone w wyniku funkcjonowania konkretnego stanowiska pracy.

Wśród głównych zadań koordynacyjnych znajdzie się m.in.:

- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań
- przygotowanie i prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych projektów inwestycyjnych zapisanych w Planie,
- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu i cykliczne sporządzanie raportów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- raportowanie postępów realizacji Planu wójtowi,

- informowanie społeczności o podjętych działaniach, osiągniętych rezultatach i budowie poparcia społecznego dla realizacji badań,
- planowanie i przeprowadzanie działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Procedurę monitorowania i ewaluacji osiągniętych celów opisano w pkt. 9.2. Planu.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych w Planie i jego pełnej realizacji, poza współpracą w ramach struktur Urzędu Gminy, konieczne będzie zaangażowanie niezależnych podmiotów działających na terenie gminy Szydłów, a także indywidualnych konsumentów energii. Kluczowe dla realizacji Planu jest, aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy, na których PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje. Interesariuszami PGN są wszyscy mieszkańcy Gminy Szydłów, instytucje publiczne i przedsiębiorstwa działające na terenie Gminy.

Dwie główne grupy interesariuszy to:

- jednostki gminne (interesariusze wewnętrzni): Urząd Gminy, jednostki budżetowe, zakład opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury.
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy Gminy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. nie będące jednostkami gminnymi, organizatorzy transportu publicznego (m.in. Powiat Staszowski).

Interesariusze zostali zaangażowani w proces opracowania Planu. Do wszystkich interesariuszy trafiły ankiety, które służyły nie tylko do zebrania danych o aktualnym stanie budynków i instalacji oraz zużyciu energii. Celem ankietyzacji było także uzyskanie wiedzy o tym na jakie rodzaje inwestycji niskoemisyjnych istnieje zapotrzebowanie. Interesariusze mogli się wypowiedzieć jakie zadania planują realizować oraz na jakie chcieliby pozyskać dofinansowanie. Uwzględniono je wpisując do działań realizowanych w ramach Planu.

Na etapie realizacji Planu prowadzone będą kolejne akcje informacyjne, mające na celu ich dalszy współdziałanie we wdrażaniu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy, a także w identyfikowaniu potencjalnych działań korygujących, służących osiągnięciu założonego celu przy spełnieniu wskaźników monitorowania.

W ramach wdrażania Planu rolę poszczególnych zainteresowanych jest:

1. Rady Gminy:

- zapewnienie długoterminowego politycznego wsparcia procesu realizacji i aktualizacji Planu,
- upewnienie się, że polityka energetyczna i klimatyczna jest elementem codziennej pracy lokalnej administracji,
- okazanie zainteresowania wdrażaniem Planu, zachęcanie interesariuszy do działania, dawanie przykładu.

2. Administracji lokalnej:

- koordynacja realizacji Planu - upewnienie się, że każdy z interesariuszy jest świadom swojej roli w tym procesie.
- wdrażanie środków redukcji emisji, za które odpowiedzialność ponosi samorząd - dawanie przykładu,
- informowanie o swoich działaniach,
- zachęcanie interesariuszy do działania – kampanie informacyjne,

- informowanie o dostępnych źródłach finansowania działań z zakresu efektywności energetycznej, ograniczenia emisji czy odnawialnych źródeł energii.

3. Interesariusze zewnętrzni:

- wdrażanie możliwych środków redukcji emisji,
- zmiana zachowań, działania na rzecz efektywności energetycznej, ograniczenia emisji czy wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- ogólne wspieranie realizacji Planu i zachęcanie innych interesariuszy do działania
- współfinansowanie działań ujętych w Planie (m.in. Powiat Staszowski).

Działania realizowane przez mieszkańców i przedsiębiorców związane m.in. z termomodernizacją budynków, wymianą oświetlenia, wymianą indywidualnych źródeł ciepła na ekologiczne, instalacją OZE, to działania wysokonakładowe, na które w większości potrzebne będzie dofinansowanie ze środków zewnętrznych. Komunikacja z interesariuszami będzie się odbywać przy wykorzystaniu obecnie funkcjonujących kanałów, tj. m.in. strona internetowa Urzędu Gminy, informacje na tablicach ogłoszeń, spotkania organizowane przez Urząd Gminy i organizacje pozarządowe.

Gmina będzie udzielać wsparcia w zakresie udostępniania informacji o możliwościach dofinansowania inwestycji i promocji realizacji działań o charakterze ekologicznym oraz będzie aktywnie poszukiwać systemu odpowiednich zachęt dla posiadaczy niskosprawnych, nieekologicznych źródeł ciepła. W ramach zadań koordynacyjnych Planu prowadzony będzie monitoring wskaźników realizacji poszczególnych działań zapisanych w Planie, tak aby w 2020 r. nie było problemu z osiągnięciem celów założonych w dokumencie, w tym redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku 2012.

Gmina współpracuje z Powiatem Staszowskim w zakresie budowy dróg. Plan działań zakłada wspólne przebudowy i remonty dróg na terenie Gminy finansowane ze środków własnych i Powiatu Staszowskiego.

W realizacji Planu swój udział będzie miał właściciel budynku tzw. "Ratusza" w Szydłowie, który planuje kompleksową modernizację energetyczną, w tym wymianę źródła energii, mającą na celu zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie strat ciepła oraz zmniejszenie zużycia energii elektrycznej z ewentualnym uwzględnieniem OZE.

9.1. Źródła finansowania przedsięwzięć

Przedstawione poniżej możliwości finansowania wskazanych w Planie działań, aktualne na 2016 rok, należy weryfikować i uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020

W RPO działania związane z efektywnością energetyczną i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, realizowane będą w ramach:

Osi Priorytetowej 3 – Efektywna i zielona energia oraz następujących priorytetów inwestycyjnych:

- Priorytet inwestycyjny 4.a – Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Celem szczegółowym jest zwiększony udział energii produkowanej z OZE w ogólnej produkcji energii w województwie świętokrzyskim.

Typy przedsięwzięć:

- wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej,
- budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw,
- budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokiej kogeneracji z OZE.
- budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE.

Beneficjenci: Jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu JST, przedsiębiorstwa duże, średnie, małe, mikro prowadzące działalność na terenie województwa świętokrzyskiego, w tym producenci rolno – spożywczy, uczelnie, związki i stowarzyszenia JST, podmioty lecznicze wykonujące na terenie województwa świętokrzyskiego działalność leczniczą finansowaną ze środków publicznych, państwowe jednostki budżetowe, instytucje kultury.

- Priorytet inwestycyjny 4.b – Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach. Celem szczegółowym jest zwiększona efektywność energetyczna przedsiębiorstw prowadzących działalność w województwie świętokrzyskim.

Typy przedsięwzięć:

- modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
- głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,
- wprowadzanie systemów zarządzania energią.

Beneficjenci: przedsiębiorstwa mikro, małe, średnie, prowadzące działalność na terenie województwa świętokrzyskiego.

- Priorytet inwestycyjny 4.c – Wspieranie efektywności energetycznej inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym. Celem szczegółowym jest zwiększona efektywność energetyczna budynków publicznych oraz sektora mieszkaniowego.

Typy przedsięwzięć:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz systemów wodno-kanalizacyjnych,
- instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- instalowanie urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji
- izolacja pokrycia dachowego,
- instalacja systemów inteligentnego zarządzania energią,
- przeprowadzenie audytu energetycznego jako elementu koniecznego do realizacji projektu,
- mikrokogeneracja.

Beneficjenci: Jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu JST, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, związki i stowarzyszenia JST, TBS, samorządowe jednostki organizacyjne posiadające osobowość prawną, uczelnie, inne podmioty prowadzące działalność w sferze usług publicznych w różnych formach organizacyjnych, posiadających osobowość prawną np. fundacje i stowarzyszenia, policja, podmioty lecznicze wykonujące na terenie województwa świętokrzyskiego działalność

lecniczą finansowaną ze środków publicznych, samorządowe osoby prawne, jednostki ochotniczej i Państwowej Straży Pożarnej.

- Priorytet inwestycyjny 4.e – Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące zmiany klimatu. Celem szczegółowym jest ograniczona emisja pyłów i substancji szkodliwych do atmosfery.

Typy przedsięwzięć:

- modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic, placów, terenów publicznych) na energooszczędne,
- budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej,
- wymiana źródeł ciepła,
- mikrokogeneracja,
- działania informacyjno-promocyjne dotyczące np. oszczędności energii,
- kampanie promujące: budownictwo zeroemisyjne, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego.

Beneficjenci: Jednostki samorządu terytorialnego, przedsiębiorstwa duże, średnie, małe, mikro świadczące usługi publiczne na terenie województwa Świętokrzyskiego, partnerzy społeczni i gospodarczy działający na terenie województwa świętokrzyskiego, organizacje pozarządowe (NGO), samorządowe osoby prawne, instytucje otoczenia biznesu, uczelnie, państwowe jednostki budżetowe, instytucje kultury.

Osi priorytetowej 4 - Dziedzictwo naturalne i kulturowe:

- Priorytet inwestycyjny 5b. wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami. Celem szczegółowym jest zwiększona skuteczność przeciwdziałania skutkom klęsk żywiołowych oraz w usuwaniu skutków katastrof.

Typy przedsięwzięć:

- budowa infrastruktury przeciwpowodziowej (poldery zalewowe),
- tworzenia i poprawy jakości systemów wczesnego reagowania i ratownictwa w sytuacjach nagłego wystąpienia zjawisk katastrofalnych (dostosowanie do potrzeb osób z niepełnosprawnościami), w tym z uwzględnieniem zakupu sprzętu i wyposażenia specjalistycznego przede wszystkim dla Ochotniczych Straży Pożarnych.

Beneficjenci: Jednostki samorządu terytorialnego, jednostki Ochotniczej Straży Pożarnej.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich będzie realizował m.in. priorytet „Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym”, który jest jednym z sześciu priorytetów wyznaczonych dla wspólnotowej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020.

Działania z zakresu przejścia na gospodarkę niskoemisyjną będą realizowane w ramach następujących działań:

- **Działanie MO4 - Inwestycje w środki trwałe**

Poddziałanie: Pomoc na inwestycje w gospodarstwach rolnych

W ramach poddziałania będą realizowane takie rodzaje operacji, które będą przyczyniały się do poprawy ogólnych wyników gospodarstwa, tj. poprawę konkurencyjności i zwiększenie rentowności gospodarstwa rolnego w wyniku jego restrukturyzacji.

Część realizowanych operacji może prowadzić do osiągnięcia efektu ekonomicznego poprzez inwestycje związane z racjonalizacją wykorzystania zasobów (np. woda, energia, wykorzystanie OZE) lub uwzględniać różnorodne aspekty dostosowań do zmian klimatu i zmniejszenia obciążeń dla środowiska.

Poddziałanie: Pomoc na inwestycje w przetwórstwo/marketing i rozwój produktów rolnych (Przetwórstwo i marketing produktów rolnych)

Poddziałanie adresowane jest do mikro- małych i średnich przedsiębiorstw działających w sektorze przetwórstwa lub handlu hurtowego produktami rolnymi oraz rolników rozpoczynających działalność gospodarczą w ww. zakresie. Wybrane przez beneficjentów rozwiązania mogą uwzględniać oszczędność wykorzystania zasobów (woda, energia), zmniejszenie obciążeń dla środowiska (gospodarka ściekowa, odpady), wykorzystanie OZE.

- **Działanie MO7 - Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarach wiejskich**

Poddziałanie: Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii

W ramach poddziałania wyszczególniono również zadania z zakresu budowy lub modernizacji dróg lokalnych.

- **Działanie M19 - Wsparcie na rozwój lokalny kierowany przez społeczność w ramach LEADER**

Działanie LEADER realizuje cel szczegółowy 6B „wspieranie lokalnego rozwoju na obszarach wiejskich” w ramach priorytetu 6 „wspieranie włączenia społecznego, ograniczenia ubóstwa i rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich” poprzez wdrażanie lokalnych strategii rozwoju (LSR). LSR to oddolnie tworzony w partnerstwie trzech sektorów dokument strategiczny dotyczący danego, spójnego obszaru. Ukierunkowanie wsparcia będzie zależęć od diagnozy obszaru, lokalnych potrzeb i priorytetów, wskazanych przez ww. partnerstwo.

Beneficjenci: Osoby fizyczne, Osoby prawne, w tym m.in. kółka rolnicze, JST z wyłączeniem województw, ich związki bądź ich jednostki organizacyjne, organizacje pozarządowe, spółdzielnie, kościoły, związki wyznaniowe, jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawy przyznają zdolność prawną.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

NFOŚiGW prowadzi samodzielną gospodarkę finansową działając na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska. Zapewnia m.in. wykorzystanie środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska, dofinansowuje inwestycje z zakresu ochrony klimatu i redukcji emisji gazów cieplarnianych.

W tabeli zaprezentowano programy dotyczące ochrony powietrza, realizowane z NFOŚiGW zgodne z działaniami uwzględnionymi w niniejszym Planie.

Tabela 44 Programy finansowane ze środków NFOŚiGW – stan na 2016 r.

Program	Cel	Finansowanie	Beneficjenci	Przedsięwzięcia
Poprawa efektywności energetycznej Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych	Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego	Osoby fizyczne	<ul style="list-style-type: none"> • budowa domu jednorodzinnego; • zakup nowego domu jednorodzinnego; • zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym
Poprawa efektywności energetycznej Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach.	Ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze MŚP. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO ₂ .	Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych	MŚP	<ul style="list-style-type: none"> • poprawa efektywności energetycznej i/lub zastosowanie odnawialnych źródeł energii, • termomodernizacja budynku i/lub zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
Ryś - termomodernizacja budynków jednorodzinnych	Zmniejszenie emisji CO ₂ oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.		osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe (w tym fundacje, stowarzyszenia, kościoły, związki wyznaniowe), posiadające prawo własności do jednorodzinnego o budynku mieszkalnego	<ul style="list-style-type: none"> • prace termoizolacyjne, • modernizacja instalacji wewnętrznych, • wymiana źródeł ciepła.
Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	Pożyczka	Przedsiębiorcy	<ul style="list-style-type: none"> • Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji ciepła lub energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych	Dotacja Pożyczka	Osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki.	zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji: • energii elektrycznej lub • ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.
---	---	---------------------	--	--

Źródło: opracowanie własne na podst. <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/>

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach

WFOŚiGW w Kielcach wspomaga osiągnięcie długoterminowych celów środowiskowych województwa świętokrzyskiego, przeznaczając środki finansowe na realizację przedsięwzięć priorytetowych. Lista przedsięwzięć na 2016 r. w zakresie ochrony atmosfery, poprzez polepszenie jakości powietrza jest następująca:

- opracowanie Programów ochrony powietrza dla stref, dla których zachodzi taka konieczność oraz realizacja zadań ujętych w tych programach,
- opracowanie Planów Gospodarki Niskoemisyjnej / planów działań na rzecz zrównoważonej energii oraz realizacja zadań ujętych w tych programach,
- inne przedsięwzięcia dotyczące ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym w ramach dedykowanych programów.

W tabeli poniżej przedstawiono aktualne na rok 2016 priorytety i zadania finansowane i rozliczane przez Wojewódzki Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach zgodne z działaniami ujętymi w niniejszym Planie:

Priorytety z Listy	Typy zadań	Kto może uzyskać dofinansowanie	Formy dofinansowania	Procent dofinansowania	Oprocentowanie pożyczek	Wysokość umorzenia
A. Priorytet Główny	Zadania z zakresu ochrony atmosfery oraz ochrony przed hałasem współfinansowane ze środków Unii Europejskiej oraz innych źródeł zagranicznych	Zgodnie z zapisami danego Programu	pożyczka	do 95 % różnicy pomiędzy planowanymi kosztami kwalifikowanymi zadania zgodnie z Programem Operacyjnym a wartością uzyskanego dofinansowania ze środków zagranicznych	3%	bez umorzenia
B.III.1.1. Opracowanie Programów	2. Opracowanie gminnych Programów Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) wynikających z	JST i ich związki	dotacja	do 80% kosztów kwalifikowanych do 95 % kosztów	nd	nd

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów

	„Programów ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego”.		pożyczka	kwalifikowanych	2%	20%
	3. Realizacja zadań ujętych w programach ochrony powietrza	podmioty wskazane do realizacji zadań w ramach Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego	pożyczka	do 95 % kosztów kwalifikowanych	3%	15%
	4. Realizacja zadań ujętych w PONE.	JST i ich związki, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych JST, przedsiębiorcy (spółki kapitałowe, cywilne), osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, inne	pożyczka	do 95 % kosztów kwalifikowanych	3%	15%
B.III.1.2. Opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej / planów działań na rzecz zrównoważonej energii oraz realizacja zadań ujętych w tych programach	1. Opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej / planów działań na rzecz zrównoważonej energii	JST i ich związki	dotacja	do 80 % kosztów kwalifikowanych	nd	nd
			pożyczka	do 95 % kosztów kwalifikowanych	2%	20%
	2. Realizacja zadań ujętych w planach gospodarki niskoemisyjnej i planach działań na rzecz zrównoważonej energii.	podmioty wskazane do realizacji zadań w ramach planów gospodarki niskoemisyjnej / planów działań na rzecz zrównoważonej energii	pożyczka	do 95 % kosztów kwalifikowanych	3%	15%
B.III.1.3. Przedsięwzięcia dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w ramach dedykowanych programów.	Inne przedsięwzięcia dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w ramach dedykowanych programów.	Zgodnie z dedykowanym programem (np. osoby fizyczne)				

<p>B.V.1.1. Propagowanie i wymiana wiedzy w obszarze różnorodności biologicznej, ochrony środowiska i efektywnego wykorzystania jego zasobów oraz zrównoważonego rozwoju, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony powietrza i klimatu</p>	<p>1. Warsztaty, szkolenia, konferencje, seminaria</p>	<p>JST, nadleśnictwa, podmioty posiadające siedzibę na terenie województwa świętokrzyskiego posiadające osobowość prawną, prowadzące statutową lub określoną w ich regulaminie organizacyjnym działalność w zakresie edukacji ekologicznej lub ochrony środowiska i które mają siedzibę na terenie województwa świętokrzyskiego</p>	<p>dotacja</p>	<p>do 80 % kosztów kwalifikowanych</p>	<p>nd</p>	<p>nd</p>
<p>B.V.1.2. Aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju, kształtowanie postaw proekologicznych i upowszechnianie idei zrównoważonego rozwoju</p>	<p>Aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju, kształtowanie postaw proekologicznych i upowszechnianie idei zrównoważonego rozwoju poprzez np. programy edukacyjne, warsztaty, konkursy, kampanie informacyjno-edukacyjne inne projekty edukacyjne.</p>	<p>JST, nadleśnictwa, podmioty posiadające siedzibę na terenie województwa świętokrzyskiego posiadające osobowość prawną, prowadzące statutową lub określoną w ich regulaminie organizacyjnym działalność w zakresie edukacji ekologicznej lub ochrony środowiska i które mają siedzibę na terenie województwa świętokrzyskiego</p>	<p>dotacja</p>	<p>do 80 % kosztów kwalifikowanych</p>	<p>nd</p>	<p>nd</p>

Źródło: opracowano na podstawie dokumentu „Zasady udzielania i umarzania pożyczek oraz tryb i zasady udzielania i rozliczania dotacji ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach na 2016 rok”

9.2. System monitoringu i oceny

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania Planu. Jednym z elementów wdrażania Planu jest prowadzona systematycznie inwentaryzacja i aktualizacja bazy danych o wyniki emisji CO₂. Monitoring realizacji Planu i ocena podjętych działań będą prowadzone w ramach zadań własnych gminy, przez etatowych pracowników Urzędu Gminy, odpowiedzialnych za koordynację realizacji Planu. Będą to pracownicy Referatu Gospodarki Komunalnej, Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Drogownictwa. Zadania te będą **wykonywane przez pracowników UG w ramach wykonywania ich obowiązków służbowych i aktualnego wynagrodzenia**.

Koszty osobowe pracowników będą pokrywane ze środków przewidzianych w budżecie Gminy na wynagrodzenia pracowników. Nie planuje się ponoszenia dodatkowych nakładów

finansowych na wynagrodzenia pracowników związane z prowadzonym przez nich monitoringiem i ewaluacją Planu.

Procedura ewaluacji Planu

W celu przeprowadzenia ewaluacji Planu powołany zostanie Zespół Ewaluacyjny, w skład którego wchodzi Koordynator oraz Członkowie Zespołu. Koordynator jest powoływany przez Wójta (raz na cały okres realizacji Planu). Koordynator wybiera Członków Zespołu spośród etatowych pracowników Referatu Gospodarki Komunalnej, Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Drogownictwa.

Koordynator ustala:

- zadania Członków Zespołu
- terminy realizacji poszczególnych zadań
- kryteria oceny poziomu realizacji planu ewaluacji
- zdaje sprawozdanie Wójtowi

Formy i zasady dokumentowania czynności ewaluacyjnych:

1. Czynności prowadzone przez zespół ewaluacyjny powinny być udokumentowane poprzez prowadzenie protokołów oraz zbioru wypracowanych dokumentów.
2. Za prowadzenie dokumentacji odpowiedzialny jest Koordynator.
3. Zespół opracowuje narzędzia do prowadzenia czynności ewaluacyjnych.
4. W trakcie realizacji Zespół opracowuje Raporty z realizacji działań (raz na dwa lata), które powinny zawierać informacje o procesie wdrażania zadań, osiągniętych produktach, analizę sytuacji oraz wyniki odpowiednich pomiarów.
5. Po zakończeniu prac Zespołu opracowuje się dokument końcowy przedkładany Wójtowi.
6. Wójt po zapoznaniu się z wnioskami końcowymi zespołu zatwierdza ich kształt finalny.
7. Raport końcowy powinien zawierać:
 - cel oraz obszar ewaluacji,
 - szczegółowe wymagania, wskaźniki, kryteria,
 - zbiór wykorzystanych narzędzi,
 - źródła informacji,
 - terminy przeprowadzonych czynności ewaluacyjnych,
 - stopień realizacji założeń,
 - wnioski wypływające z analizy założeń w raz z ukierunkowaniem kolejnych działań,
 - analiza wyników,
 - rekomendacje dla poszczególnych interesariuszy.
7. Raport końcowy, po zatwierdzeniu zostanie podany do publicznej wiadomości poprzez publikację na stronie internetowej Urzędu, celem zapoznania się z jego treścią przez interesariuszy zewnętrznych.

Zespół Ewaluacyjny powinien powstać do 31 stycznia 2018 roku (rok wykonania pierwszego raportu z realizacji PGN) lub wcześniej w razie wystąpienia przesłanek do aktualizacji dokumentu.

Postęp realizacji Planu powinien być badany w trakcie jego wdrażania i po jego zakończeniu. Zespół Ewaluacyjny będzie **cyklicznie** przygotowywać **Raporty z realizacji działań** zawartych w Planie. Proponuje się opracowanie Raportów raz na dwa lata okresu realizacji Planu. Raporty powinny zawierać informacje o procesie wdrażania zadań, osiągniętych produktach, analizę sytuacji oraz wyniki odpowiednich pomiarów. Aby uzyskać dane o stopniu osiągnięcia poszczególnych wskaźników, prowadzona będzie **cykliczna inwentaryzacja źródeł emisji**

CO₂ – taka jak została wykonana przy sporządzaniu Planu i oparta o metodologię zastosowaną przy opracowaniu Planu. W tym celu zbierane będą:

- dane własne (tj. dotyczące budynków i infrastruktury gminnej),
- dane z ankietowania podmiotów zewnętrznych (mieszkańcy/przedsiębiorcy),
- dane o dostarczonych paliwach od ich dystrybutorów.

Dane z raportu będą wprowadzone do bazy inwentaryzacji emisji CO₂, przez co automatycznie będą aktualizować wyniki końcowe.

Po zakończeniu realizacji poszczególnych działań, podsumowany zostanie cały okres realizacji Planu i osiągnięte efekty, w tym porównanie z zakładanymi efektami. Zespół Ewaluacyjny sporządzi **raport końcowy**, zawierający m.in. informację na temat osiągniętych rezultatów, porównanie danych z roku bazowego z danymi osiągniętymi w wyniku realizacji Planu. W tym celu sporządzona zostanie **końcowa inwentaryzacja źródeł emisji CO₂** – taka jak została wykonana przy sporządzaniu Planu i oparta o metodologię zastosowaną przy opracowaniu Planu. Wyniki z raportu końcowego będą wskazywać potrzebę ewentualnej aktualizacji Planu. Aktualizacja będzie dokonana z uwzględnieniem danych z raportu końcowego, w tym danych z przeprowadzonej inwentaryzacji.

Aktualizacja Planu zostanie sporządzona przez pracowników Urzędu Gminy, w ramach wykonywania ich obowiązków służbowych. Nie planuje się ponoszenia nakładów finansowych na aktualizację dokumentu. Zaktualizowany Plan zostanie przyjęty Uchwałą Rady Gminy.

Procedura aktualizacji Planu

Za przeprowadzanie aktualizacji odpowiada Koordynator. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej podlega aktualizacji w przypadku stwierdzenia następujących problemów:

- na terenie Gminy nastąpią zmiany skutkujące znaczącym wzrostem zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych (np. rozwój przemysłu, rozwój transportu, wzrost liczby ludności, a tym samym wzrost liczby budynków),
- okaże się, że efekty redukcji emisji wyznaczone dla poszczególnych działań zostały przeszacowane,
- niektórych działań nie udało się zrealizować lub gdy przeciągają się w czasie,
- na wniosek mieszkańca / przedsiębiorcy o dopisanie nowego zadania do Planu.

Procedura powinna obejmować:

- przeprowadzenie ponownej inwentaryzacji emisji (ponowne pozyskanie danych od interesariuszy),
- uzupełnienie pozyskanych informacji w bazie danych,
- zaproponowanie nowych zadań naprawczych w harmonogramie,
- ponowne wyliczenie efektu ekologicznego dla kluczowych sektorów,
- ponowna ocena dokumentu przez doradcę energetycznego w WFOŚiGW,
- przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- podjęcie uchwały Rady Gminy w zakresie zmian w Planie gospodarki niskoemisyjnej.

Po roku 2020, na podstawie osiągniętych celów i wskaźników oraz określenia potrzeb i możliwości finansowych władz gminy, sporządzone zostanie **zestawienie inwestycji do realizacji na kolejne lata**, których celem będzie dalsza redukcja zużycia energii finalnej na terenie gminy, redukcja emisji CO₂ do powietrza i wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych.

Plany na dalszą perspektywę sporządzone zostaną przez pracowników Urzędu Gminy, w ramach wykonywania ich obowiązków służbowych, bez ponoszenia dodatkowych nakładów finansowych.

Bardzo ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Proponuje się dwa zestawy wskaźników monitorowania:

- wskaźniki strategiczne – mierzone w odniesieniu do roku bazowego 2012:
 - redukcja zużycia energii w gminie (o 5,5% do 2020 r., czyli o 3 729,5464 MWh),
 - redukcja emisji CO₂ z terenu gminy (o 8,4% do 2020 r., czyli o 2 041,6702 MgCO₂),
 - wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (o 4,8% do 2020 r., czyli o 3 065,8715 MWh).
- wskaźniki operacyjne w poszczególnych grupach użytkowników energii.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane wskaźniki operacyjne monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii.

Tabela 45 Wskaźniki dla sektora gminnego – budynki użyteczności publicznej i infrastruktura gminna

Opis wskaźnika	Jedn.	Źródło danych	Oczekiwany trend wskaźnika	Wartość wskaźnika po 2020 r.
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji	szt.	Urząd Gminy - dane z faktur i ewidencji środków trwałych, sprawozdanie z realizacji projektu	↑	6
Liczba budynków użyteczności publicznej z zainstalowanymi odnawialnymi źródłami energii	szt.	Urząd Gminy; Administratorzy obiektów - dane z faktur i ewidencji środków trwałych, sprawozdanie z realizacji projektu	↑	6
Ilość przeprowadzonych zielonych zamówień publicznych	szt.	Urząd Gminy; jednostki organizacyjne - protokoły z przeprowadzanych zamówień publicznych	↑	1
Liczba zorganizowanych kampanii promujących efektywność energetyczną, wykorzystanie OZE, gminne walory przyrodnicze jako element polityki proekologicznej	szt.	Urząd Gminy - dokumentacja z przeprowadzonych kampanii	↑	3
Liczba zmodernizowanych punktów oświetlenia	szt.	Urząd Gminy - dane z faktur i ewidencji środków trwałych, sprawozdanie z realizacji projektu	↑	400

Tabela 46 Wskaźniki dla sektora mieszkalnego – budynki mieszkalne i zaangażowanie mieszkańców

Opis wskaźnika	Jedn.	Źródło danych	Oczekiwany trend wskaźnika	Wartość wskaźnika po 2020 r.
Liczba budynków mieszkalnych z wymienionymi źródłami ciepła	szt.	GUS; Urząd Gminy – ankietyzacja mieszkańców	↑	400
Liczba budynków mieszkalnych z zainstalowanymi źródłami odnawialnej energii	szt.	GUS; Urząd Gminy, Zarządcy budynków – ankietyzacja mieszkańców, dane z faktur	↑	300
Liczba budynków mieszkalnych z zainstalowanym energooszczędnym oświetleniem	szt.	GUS; Urząd Gminy - ankietyzacja mieszkańców	↑	100
Liczba zorganizowanych kampanii poświęconych efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE	szt.	Urząd Gminy / sektor społeczny - dokumentacja z przeprowadzonych kampanii	↑	2

Tabela 47 Wskaźniki dla sektora przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywanych na cele społeczne

Opis wskaźnika	Jedn.	Źródło danych	Oczekiwany trend wskaźnika	Wartość wskaźnika po 2020 r.
Liczba budynków wykorzystywanych na cele gospodarcze i społeczne poddana termomodernizacji	szt.	GUS; Urząd Gminy - ankietyzacja podmiotów gospodarczych i społecznych	↑	10
Liczba przedsięwzięć skutkujących ograniczeniem emisji na terenie Gminy	szt.	Urząd Gminy - ankietyzacja podmiotów gospodarczych i społecznych	↑	5
Liczba budynków służących działalności gospodarczej i innych wykorzystywanych na cele społeczne z zainstalowanymi źródłami odnawialnej energii	szt.	GUS; Urząd Gminy - ankietyzacja podmiotów gospodarczych i społecznych	↑	5
Liczba budynków wykorzystywanych na cele gospodarcze i społeczne z zainstalowanym energooszczędnym oświetleniem	szt.	GUS; Urząd Gminy - ankietyzacja podmiotów gospodarczych i społecznych	↑	10
Liczba zorganizowanych kampanii poświęconych efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE	szt.	Urząd Gminy / sektor społeczny - dokumentacja z przeprowadzonych kampanii	↑	1

Tabela 48 Wskaźniki dla sektora transportowego

Opis wskaźnika	Jedn.	Źródło danych	Oczekiwany trend wskaźnika	Wartość wskaźnika po 2020 r.
Długość przebudowanych dróg na terenie gminy	km	Urząd Gminy - dane z faktur i ewidencji środków trwałych, sprawozdanie z realizacji projektu	↑	Wskaźnika nie określono, z uwagi na brak danych o długości planowanych do przebudowy dróg. Wskaźnik zostanie określony gdy znane będą szczegóły planowanych inwestycji
Liczba działań z zakresu rozbudowy infrastruktury rowerowej	szt.	Urząd Gminy / LGD - ankietyzacja, sprawozdanie z realizacji projektu	↑	2

9.3. Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację Planu – analiza SWOT

W poniższej tabeli przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłów. Analiza przedstawia mocne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia mogące mieć wpływ na realizację zadań.

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Aktywna postawa władz gminy w dziedzinie ochrony środowiska i działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń do atmosfery • Determinacja władz gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej • Zrealizowane i planowane inwestycje gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE • Rosnące zainteresowanie ze strony mieszkańców i przedsiębiorców działaniami związanymi z oszczędzaniem energii • Duży potencjał gminy w zakresie pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Niedostateczne środki finansowe w budżecie gminy na realizację działań zawartych w Planie • Niedostateczny stopień wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gminie • Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE • Brak szczegółowych informacji odnośnie zużycia nośników innych niż sieciowych zużywanych na terenie gminy • Duży udział indywidualnego ogrzewania węglowego w całkowitym bilansie gminy i związany z tym możliwy brak bodźców do zmiany tej sytuacji • Niski stopień termomodernizacji budynków • Niewystarczające zaplecze wyspecjalizowanej kadry do koordynacji realizacji Planu • Niewytacząco wysoka świadomość społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z oszczędzaniem energii
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Duży nacisk UE i Polski na poprawę efektywności energetycznej i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii • Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią • Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe • Wsparcie ze środków unijnych i krajowych na inwestycje dotyczące termomodernizacji, OZE • Rozwój technologii energooszczędnych i ich coraz większa dostępność • Rosnące koszty energii powodują wzrost działaniami związanymi z poprawą efektywności energetycznej 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych działań • Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych • Spadek zainteresowania wykorzystaniem OZE ze względu na stosunkowo wysokie koszty inwestycji • Wzrost emisji z sektora transportowego na terenie gminy

10. Zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.). Zgodnie z art. 49 – „przy odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, o którym mowa w art. 48 ust. 1, albo stwierdzeniu konieczności przeprowadzenia takiej oceny, o którym mowa w art. 47, bierze się pod uwagę następujące uwarunkowania”:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.), w szczególności:

- a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć

Opracowując „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów” wykonano inwentaryzację źródeł niskiej emisji w gminie i obliczono ilość emitowanego dwutlenku węgla do powietrza. Inwentaryzacja objęła obszar w granicach administracyjnych gminy wiejskiej Szydłów; do obliczenia emisji CO₂ przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy.

W dokumencie określono długookresowy cel strategiczny, tj.: *poprawa stanu powietrza atmosferycznego poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Szydłów*. Wyznaczono cel główny, którym jest: *zmniejszenie do roku 2020 w gminie Szydłów emisji CO₂ o 8,4% w stosunku do emisji dla roku bazowego 2012*. Dla realizacji założonych celów, ustalono cele szczegółowe oraz zaproponowano działania, których realizacji przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ do 2020 r.

Cele określone w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów” uwzględniają zapisy określone w Pakiecie Klimatyczno - Energetycznym 2020, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% - co ma zostać zrealizowane m.in. poprzez stosowanie energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, przez normy dla urządzeń elektrycznych.

Aby zrealizować założone cele, wskazano propozycje działań, których realizacja, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia gminy w energię elektryczną i paliwa, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, przyczyni się do redukcji emisji CO₂ na terenie gminy Szydłów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. nr 213, poz. 1397 z późn. zm.), zaproponowane w „Planie” działania nie zostały zaliczone do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Wobec

powyższego, dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco lub potencjalnie oddziaływać negatywnie na środowisko.

Działania związane są przede wszystkim z termomodernizacją budynków, wymianą starych nieekologicznych pieców na nowe, instalacją odnawialnych źródeł energii (np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, instalacje fotowoltaiczne, kotły na biomasę) w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej, przedsiębiorstw. W ramach planowanych działań dotyczących OZE **nie powstaną instalacje wiatrowe** (energia wiatru nie będzie wykorzystywana jako OZE). Zgodnie z §3 ust. 1 pkt. 6 rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 9.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, instalacje wykorzystujące energię wiatru lokalizowane na obszarach objętych formami ochrony przyrody, mogą być zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Ponieważ niemal cały obszar gminy Szydłów, w tym szereg jednostek osadniczych, znajduje się na obszarach objętych ochroną przyrody, **na terenie gminy Szydłów nie wykorzystywana będzie energia wiatru i nie lokalizowane będą instalacje/farmy/elektrownie wiatrowe.**

Działania dotyczące modernizacji dróg gminnych i rozbudowy infrastruktury rowerowej będą prowadzone na terenach zurbanizowanych i ich realizacji w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na obszary ochronne występujące na terenie gminy. Modernizacja dróg będzie się odbywać bez zmian ich istotnych parametrów. Nie będzie się ona wiązać ze zmianą przebiegu istniejących dróg a realizacja inwestycji nie wykroczy poza zasięg pasa drogowego. Działania modernizacyjne nie będą naruszać stosunków wodnych ani utrudniać migracji zwierząt.

Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane (tak aby osiągnięty został cel główny) i „Plan” nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć.

b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,

„Plan” wykazuje zgodność swoich zapisów z celami i działaniami założonymi w dokumentach strategicznych i planistycznych na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym, m.in. w kontekście:

- poprawy efektywności energetycznej,
- redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- wsparcia i dążenia do wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy.

W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w gminie.

Aby gmina mogła realizować kompleksową gospodarkę energetyczną, obejmującą kwestie zapewnienia jakości powietrza oraz wykorzystania OZE, „Plan” i działania w nim ujęte muszą być spójne i powiązane z zapisami w dokumentach nadrzędnych, w tym:

❖ na poziomie krajowym:

- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowe Plany Działań dotyczące efektywności energetycznej,
- Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,
- Ustawa o efektywności energetycznej z 2011 r.,
- Strategia Rozwoju Kraju 2020,

❖ na poziomie regionalnym:

- Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020,
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025,
- Aktualizacja programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

❖ na poziomie lokalnym:

- Strategia Rozwoju Gminy Szydłów na lata 2016-2023,
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego gminy Szydłów.

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

W „Planie” przeprowadzono analizę stanu środowiska naturalnego w gminie Szydłów, a ponadto realizacja działań zaproponowanych w „Planie” przyczyni się do poprawy stanu powietrza w gminie poprzez m.in. ograniczenie zużycia paliw konwencjonalnych i wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych. Przyjęte w „Planie” założenia są zatem zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju (tj. zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego) oraz przyczynią się do wdrażania prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska (przede wszystkim ochrona powietrza i rozwój odnawialnych źródeł energii), w tym zapisów umieszczonych w Pakiecie Klimatyczno - Energetycznym 2020.

- d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów” w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji zanieczyszczających do środowiska, redukcji zużycia ograniczonych paliw konwencjonalnych. Przewiduje wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej, obiektach mieszkalnych, budynkach przedsiębiorstw i wykorzystywanych na cele handlowo-usługowe i społeczne, co przyczyni się do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza szkodliwymi substancjami, w tym obniżenia emisji dwutlenku węgla CO₂, powodującego efekt cieplarniany i przyczyniającego się do zmian klimatycznych.

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

2. Rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:

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

„Plan” poprzez zaproponowane działania, które przyczynią się do ograniczenia zużycia surowców konwencjonalnych i wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a tym samym wpłyną na ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających do środowiska, będzie pozytywnie oddziaływał na stan powietrza atmosferycznego w gminie Szydłów.

Wśród działań wyróżniono zadania inwestycyjne, które bezpośrednio przełożą się na redukcję emisji gazów cieplarnianych, oraz nieinwestycyjne, głównie o charakterze promocyjnym i edukacyjnym, mające na celu uświadomienie lokalnej społeczności o konieczności ochrony środowiska, zmianę postaw konsumpcyjnych użytkowników energii, promocję odnawialnych źródeł energii i działań energooszczędnych.

❖ *Oddziaływanie na środowisko działań inwestycyjnych*

Inwestycje zapisane w „Planie” będą oddziaływać pozytywnie na środowisko, przyczyniając się do poprawy stanu powietrza w gminie. Jedynie w fazie ich realizacji możliwe jest wystąpienie negatywnych oddziaływań, przy czym będą to oddziaływania typowe i nieuniknione ze względu na samą istotę procesu inwestycyjnego, czyli lokalne naruszenia powierzchni ziemi, nagromadzenie odpadów budowlanych, okresowe zwiększenie poziomu hałasu ze sprzętów i maszyn budowlanych.

Ten wpływ na środowisko będzie jednak krótkotrwały, ograniczony przestrzennie i odwracalny.

Aby ograniczyć występowanie prawdopodobnie negatywnego oddziaływania na środowisko na etapie realizacji inwestycji zapisanych w „Planie”, podjętych zostanie szereg działań zapobiegających, takich jak m.in.:

- dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji,
- stosowanie odpowiednich materiałów, rozwiązań technicznych i technologicznych – bezpiecznych dla środowiska,
- prawidłowe zabezpieczenie placu budowy i zabezpieczenie techniczne sprzętu,
- selektywne gromadzenie powstających odpadów oraz przekazywanie ich uprawnionym firmom do unieszkodliwienia lub odzysku,
- inwentaryzacja przyrodnicza w zakresie występowania gatunków chronionych przy prowadzeniu prac rozbiórkowych, remontowych, termomodernizacyjnych,
- dostosowanie terminów prac do okresu rozrodczego ptaków i ssaków,
- prowadzenie prac poza sezonem lęgowym i przygotowanie zastępczych miejsc lęgowych,
- stosowanie się do zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminach oraz w przepisach prawnych przy realizacji poszczególnych przedsięwzięć,
- wczesna informacja mieszkańców o planowanych działaniach i konsultacje społeczne z lokalną społecznością w celu uniknięcia konfliktów społecznych,
- wzmocnienie funkcji kontrolnej służb ochrony środowiska.

❖ *Oddziaływanie na środowisko działań nieinwestycyjnych*

W przypadku działań nieinwestycyjnych, o charakterze promocyjnym i edukacyjnym, wykluczono ryzyko negatywnego oddziaływania na środowisko.

- b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,
Realizacja działań zapisanych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów” nie spowoduje wystąpienia żadnych oddziaływań skumulowanych ani żadnych oddziaływań, których charakter mógłby mieć znaczenie transgraniczne.
Skala działań zaproponowanych do realizacji w „Planie” ma charakter lokalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało zasięg lokalny.
- c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska

Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Co więcej, wszystkie zapisane działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczynić się będą do jego poprawy. Realizacja poszczególnych działań inwestycyjnych zapisanych w „Planie” ograniczy emisję szkodliwych substancji do powietrza, wdychanych przez ludzi i mających negatywny wpływ na ich zdrowie.

Jedynie na etapie realizacji poszczególnych inwestycji, mogą wystąpić niedogodności związane z prowadzeniem robót inwestycyjnych i pracą sprzętu mechanicznego. Może to mieć wpływ na samopoczucie osób przebywających w pobliżu realizowanej inwestycji związany z wystąpieniem zwiększonego poziomu hałasu, emisją spalin do powietrza oraz możliwością zagrożenia wypadkowego. Oddziaływania te będą krótkotrwałe i ustąpią z chwilą zakończenia realizacji Inwestycji.

Aby ograniczyć występowanie ewentualnych negatywnych oddziaływań, zakłada się podjęcie działań zapobiegających, takich jak m.in.:

- posiadanie przez pracowników zatrudnionych do prac budowlanych świadectwa dopuszczenia do pracy na swoich stanowiskach oraz aktualne zaświadczenia ukończenia szkoleń BHP – w celu zminimalizowania wystąpienia wypadków z ich udziałem,
- posiadanie przez pracowników zatrudnionych do prac budowlanych odpowiednich świadectw kwalifikacji i uprawnień do obsługi sprzętu budowlanego - w celu zminimalizowania wystąpienia wypadków z ich udziałem,
- używanie sprzętu sprawnego technicznie,
- prowadzenie stałego nadzoru budowlanego,
- odpowiednio wczesne poinformowanie lokalnej społeczności o prowadzonych pracach budowlanych i ziemnych i związanym z tym zagrożeniem dla ruchu kołowego i pieszego, co umożliwi przygotowanie się do ewentualnych utrudnień.

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

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

„Plan” obejmie swym oddziaływaniem obszar całej gminy Szydłów, w tym leżące na jej terenie obszary chronione i inne obszary cenne przyrodniczo i krajobrazowo, przy czym będzie to oddziaływanie mające pozytywny wpływ na jakość powietrza w gminie.

Szydłów to gmina wiejska, położona w powiecie staszowskim, w województwie świętokrzyskim. Gmina Szydłów ma charakter typowo rolniczy ze znacznym udziałem sadownictwa.

Na terenie gminy Szydłów zlokalizowanych jest wiele obiektów zabytkowych, wśród których wyróżnić można m.in.:

- zespół zamkowy, 2 połowa XIV–XVII w. w Szydłowie,
- zespół kościoła parafialnego:
- kościół filialny pw. Wszystkich Świętych, XV w.
- synagoga, obecny dom kultury, pocz. XVI w., XX w.
- zagroda, ul. Krakowska 11 (d.16), drewniana, XVIII–XIX w.
- zespół pałacowy, 2 połowa XVIII w. w miejscowości Grabki Duże.

Tereny, na których realizowane będą poszczególne działania inwestycyjne zapisane w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów”, nie leżą w strefie ochrony konserwatorskiej i archeologicznej, a także nie znajdują się w obszarze chronionym pod względem przyrodniczo-krajobrazowym.

Realizacja ustaleń dokumentu będzie się wiązała z poprawą jakości i wartości przestrzeni publicznych na terenie gminy. Wszystkie przedsięwzięcia, w tym również modernizacja dróg lokalnych, prowadzone będą na terenach zurbanizowanych. Ich realizacja przyczyni się do redukcji emisji zanieczyszczeń do atmosfery, m.in. z sektora komunalnego i transportu drogowego, co przełoży się na ograniczenie niszczenia fasad budynków, w tym obiektów zabytkowych. Również planowana rozbudowa infrastruktury rowerowej będzie miała pozytywny wpływ na krajobraz i powierzchnię ziemi – przekonanie mieszkańców i turystów do korzystania z tego rodzaju infrastruktury drogowej przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, a poprzez to mniejszej ilości tych substancji deponowanych w glebie.

Jedyny ewentualny negatywny wpływ na krajobraz może wystąpić w fazie realizacji poszczególnych przedsięwzięć. Będzie to wpływ związany z prowadzeniem prac inwestycyjnych, pracą sprzętu, dowozem urządzeń oraz miejscami składowania materiałów budowlanych. Będą to oddziaływania krótkotrwałe, nie spowodują istotnych zmian w krajobrazie i ustąpią po zakończeniu prac i uporządkowaniu terenu.

- b) formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym

Niemal cały obszar gminy leży w Chmielnicko-Szydłowskim Obszarze Chronionego Krajobrazu (Ch-SzOChK), który położony jest w środkowej części województwa świętokrzyskiego, łączy się od zachodu z Włoszczowsko-Jędrzejowskim OChK, w okolicach Szydłowa z Jeleniowsko-Staszowskim OChK, zaś na południowym-wschodzie z Solecko-Pacanowskim OChK.

Przyrodniczymi funkcjami tego terenu jest ochrona wód powierzchniowych, a szczególnie rzeki Czarnej Staszowskiej, Wschodniej i Sanicy oraz rola korytarza ekologicznego o znaczeniu regionalnym i lokalnym.

Na Obszarze obowiązują zakazy:

- zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką,
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych,
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka,
- likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

Skutki wcielenia w życie „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów” nie wpłyną negatywnie na zlokalizowane na terenie gminy formy ochrony przyrody. Inwestycje prowadzone będą jedynie na terenach zurbanizowanych. Nie istnieje zatem zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prac. Działania z sektora transportu skupione są na modernizacji już istniejących dróg, zatem nie przyczynią się do fragmentacji istniejących korytarzy ekologicznych i nie spowodują fragmentaryzacji istniejących siedlisk przyrodniczych. Dodatkowo, przed realizacją każdego działania inwestycyjnego zapisanego w „Planie”, gmina Szydłów zwróci się do organu odpowiedzialnego za monitorowanie obszarów NATURA 2000 z wnioskiem o wydanie zaświadczenia, iż inwestycja nie wywrze istotnego oddziaływania na obszar NATURA 2000.

4. Podsumowanie

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szydłów” nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne. Nie wyznacza także ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco bądź potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Realizacja działań zaproponowanych w „Planie” będzie miała pozytywny wpływ na środowisko. Działania związane są przede wszystkim z termomodernizacją budynków, instalacją odnawialnych źródeł energii, wymianą starych nieekologicznych pieców na nowe, poprawą infrastruktury technicznej. Prowadzić będą do redukcji emisji gazów cieplarnianych, wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych, poprawy efektywności energetycznej, co oznacza że przyczynią się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym. Efektem ich zakończenia będzie m.in. ograniczenie zjawiska „niskiej emisji” w gminie (powodującej emisję zanieczyszczeń do atmosfery), co przełoży się bezpośrednio na znaczącą poprawę jakości powietrza.

Również zaproponowane działania o charakterze promocyjnym i edukacyjnym będą miały wpływ na poprawę jakości powietrza w gminie. Szeroka informacja i edukacja mieszkańców gminy na temat m.in. nowoczesnych energooszczędnych technologii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza ze źródeł niskiej emisji, szkodliwości spalania odpadów w piecach domowych, korzystania z rowerów, przyczyni się do większej świadomości w zakresie ekologii i poszanowania środowiska naturalnego.

Jedynie w trakcie etapu realizacji poszczególnych działań inwestycyjnych mogą wystąpić oddziaływania na środowisko – będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe, odwracalne i ograniczone do obszaru, na którym będą realizowane. Nie spowodują również wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi ani zagrożenia dla środowiska. Ze względu na fakt, iż będą prowadzone wyłącznie na terenach zurbanizowanych, nie będą też miały wpływu na obszary chronione. Wszelkie prace budowlane będą prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska i pod nadzorem odpowiednich służb. Realizacja działań nie spowoduje również wystąpienia oddziaływań skumulowanych i transgranicznych.

11. Spisy

Spis tabel

Tabela 1 Podsumowanie emisji CO ₂ na terenie gminy Szydłów w 2012 i 2013 r. (MgCO ₂ /rok).....	5
Tabela 2 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO ₂ do roku 2020 (MgCO ₂ /rok).....	6
Tabela 3 Zestawienie danych demograficznych na lata 2002-2013	22
Tabela 4 Zasoby mieszkaniowe w gminie w latach 2002-2013	24
Tabela 5 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Szydłów – stan na 2013 r.	25
Tabela 6 Rozwój sieci gazowej na terenie Gminy Szydłów w latach 2003-2013.....	30
Tabela 7 Odbiorcy i zużycie gazu w gospodarstwach domowych w gminie Szydłów w latach 2003-2013	31
Tabela 8 Zestawienie emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy świętokrzyskiej w roku 2014	42
Tabela 9 Wskaźniki emisji CO ₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji	50
Tabela 10 Zestawienie zinwentaryzowanych gminnych budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Szydłów.....	51
Tabela 11 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO ₂ w sektorze gminnym – budynki użyteczności publicznej - w 2012 i 2013 roku	52
Tabela 12 Emisja CO ₂ z gminnych budynków użyteczności publicznej (MgCO ₂ /rok)	53
Tabela 13 Zużycie energii oraz emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego.....	54
Tabela 14 Zestawienie zinwentaryzowanych innych budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Szydłów	55
Tabela 15 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO ₂ w innym sektorze publicznym w 2012 i 2013 roku.....	55
Tabela 16 Emisja CO ₂ w innym sektorze publicznym (MgCO ₂ /rok).....	55
Tabela 17 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO ₂ w sektorze mieszkalnictwa	56
Tabela 18 Emisja CO ₂ z budynków mieszkalnych (MgCO ₂ /rok)	57
Tabela 19 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO ₂ w sektorze przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywanych na cele społeczne w 2010 i 2013 roku	58
Tabela 20 Emisja CO ₂ z sektora przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywanych na cele społeczne (MgCO ₂ /rok).....	59
Tabela 21 Struktura pojazdów zarejestrowanych w gminie Szydłów.....	60
Tabela 22 Założenia i zużycie paliw w transporcie w gospodarstwach domowych na terenie gminy Szydłów	60
Tabela 23 Zużycie paliwa przez wozy strażackie OSP na terenie gminy Szydłów (l/rok)	61
Tabela 24 Zużycie paliw i emisja CO ₂ w sektorze transportu	61
Tabela 25 Emisja CO ₂ w sektorze transportu (MgCO ₂ /rok).....	62
Tabela 26 Bilans zużycia nośników energii na obszarze Gminy Szydłów w 2012 r.	63
Tabela 27 Bilans zużycia nośników energii na obszarze Gminy Szydłów w 2013 r.	63
Tabela 28 Bilans zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ na obszarze Gminy Szydłów w 2012 r.	65
Tabela 29 Bilans zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ na obszarze Gminy Szydłów w 2013 r. (MWh/rok)	66
Tabela 30 Wielkość zużycia energii (MWh) i emisji CO ₂ (MgCO ₂) z poszczególnych nośników energii na terenie gminy Szydłów w 2012 r.....	67
Tabela 31 Wielkość zużycia energii (MWh) i emisji CO ₂ (MgCO ₂) z poszczególnych nośników energii na terenie gminy Szydłów w 2013 r.....	67
Tabela 32 Podsumowanie zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ na terenie gminy Szydłów.....	68
Tabela 33 Podsumowanie emisji CO ₂ na terenie gminy Szydłów w 2012 i 2013 r. (MgCO ₂ /rok).....	68
Tabela 34 Wielkość emisji PM10 z poszczególnych sektorów w 2012 r. (tona)	71
Tabela 35 Wielkość emisji benzo(a)pirenu z poszczególnych sektorów w 2012 r. (kilogram)	71
Tabela 36 Przykładowe poziomy redukcji zużycia energii, uzyskiwane w wyniku podjęcia poszczególnych rodzajów usprawnień termomodernizacyjnych.....	72

Tabela 37 Dopuszczalne wartości emisji spalin w poszczególnych normach EURO dla pojazdów z silnikiem benzynowym.....	74
Tabela 38 Dopuszczalne wartości emisji spalin w poszczególnych normach EURO dla pojazdów z silnikiem wysokoprężnym	74
Tabela 39 Zużycie energii finalnej i emisji CO ₂ w gminie Szydłów w latach 2012, 2013 i 2020	77
Tabela 40 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO ₂ do roku 2020 (MgCO ₂ /rok).....	77
Tabela 41 Opis działań planu gospodarki niskoemisyjnej planowanych do realizacji	81
Tabela 42 Działania planu gospodarki niskoemisyjnej planowane do realizacji	86
Tabela 43 Podsumowanie efektów planowanych działań w okresie 2016-2020	95
Tabela 44 Programy finansowane ze środków NFOŚiGW – stan na 2016 r.	102
Tabela 45 Wskaźniki dla sektora gminnego – budynki użyteczności publicznej i infrastruktura gminna	108
Tabela 46 Wskaźniki dla sektora mieszkalnego – budynki mieszkalne i zaangażowanie mieszkańców	109
Tabela 47 Wskaźniki dla sektora przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywanych na cele społeczne	109
Tabela 48 Wskaźniki dla sektora transportowego.....	110

Spis wykresów

Wykres 1 Stan ludności w Gminie Szydłów w latach 2002-2013 (faktyczne miejsce zamieszkania)	22
Wykres 2 Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności Gminy Szydłów w 2013 r.	23
Wykres 3 Dynamika liczby podmiotów gospodarczych w gminie Szydłów w latach 2002-2013	26
Wykres 4 Zużycie nośników energii w sektorze gminnym - budynki użyteczności publicznej (MWh/rok) .	53
Wykres 5 Emisja CO ₂ w sektorze gminnym - budynki użyteczności publicznej (MgCO ₂ /rok)	53
Wykres 6 Emisja CO ₂ w sektorze gminnym - oświetlenie ulic (MgCO ₂ /rok)	54
Wykres 7 Emisja CO ₂ w innym sektorze publicznym (MgCO ₂ /rok).....	56
Wykres 8 Struktura nośników energii w sektorze mieszkalnictwa (%).....	57
Wykres 9 Emisja CO ₂ w sektorze mieszkalnictwa (MgCO ₂ /rok)	57
Wykres 10 Zużycie nośników energii w sektorze podmioty gospodarcze i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne (MWh/rok)	59
Wykres 11 Emisja CO ₂ w sektorze podmioty gospodarcze i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne (MgCO ₂ /rok)	59
Wykres 12 Zużycie nośników energii w sektorze transportu (MWh/rok).....	61
Wykres 13 Emisja CO ₂ w sektorze transportu (MgCO ₂ /rok).....	62
Wykres 14 Emisja CO ₂ na terenie gminy Szydłów w 2012 i 2013 r. (MgCO ₂ /rok).....	69

Spis rysunków

Rysunek 1 Położenie gminy Szydłów w powiecie staszowskim	20
Rysunek 2 Mapa gminy Szydłów	21
Rysunek 3 Grota w Szydłowie	27
Rysunek 4 Obszary chronione na terenie gminy Szydłów	28
Rysunek 5 Strefy energetyczne wiatru w Polsce	32
Rysunek 6 Rejonizacja obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej	33
Rysunek 7 Średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach.....	34
Rysunek 8 Roczne promieniowanie całkowite w Polsce	34
Rysunek 9 Okręgi geotermalne Polski	35
Rysunek 10 Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w strefie świętokrzyskiej w 2014 r.	40
Rysunek 11 Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie świętokrzyskiej w 2014 r.	41