

**UCHWAŁA NR X/61/15
RADY GMINY W SKÓRCU**

z dnia 13 lipca 2015 r.

w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Skórzec”, opracowanego w ramach projektu pn. „Zwiększenie efektywności energetycznej w Gminie Skórzec poprzez opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej” realizowanego zgodnie z Umową nr POIS.09.03.00-00-189/13, współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

Na podstawie art. 18 ust. 1 i ust. 2 pkt. 6 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r., poz. 594 z późn. zm.), Rada Gminy w Skórcu uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Skórzec” w brzmieniu stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Skórzec.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

PRZEWODNICZĄCY
RADY GMINY

Grażyna Pietrak



INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



ZALĄCZNIK NR ...1.....
DO UCHWAŁY NR ...X/61/15.....
RADY GMINY W SKÓRCU Z DNIA 13.07.2015r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

dla Gminy Skórzec



Skórzec, luty 2015 r.

Opracowanie:



Centrum
Doradztwa
Energetycznego

Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Katarzyna Kolarczyk

Agnieszka Kopańska

Klaudia Moron

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Agnieszka Skrabut

Ewelina Tabor

SPIS TREŚCI

1	Cel i zakres opracowania.....	6
2	Źródła prawa.....	9
2.1.	Prawo międzynarodowe.....	9
2.2.	Prawo krajowe.....	10
3	Cele i strategie.....	13
3.1.	Wymiar krajowy.....	13
3.2.	Wymiar regionalny.....	16
4	Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie gminy.....	19
4.1	Metodologia.....	19
4.2	Czynniki wpływające na emisję.....	20
5	Charakterystyka inwentaryzowanego obszaru.....	22
5.1	Położenie Gminy Skórzec.....	22
5.2	Demografia.....	24
5.3	Mieszkalnictwo.....	25
5.4	Podmioty gospodarcze.....	29
5.5	Energetyka i instalacje OZE.....	31
5.6	Obszary rolnicze.....	32
5.7	Obszary leśne.....	33
5.8	Gospodarka odpadami.....	33
5.9	Transport.....	34
5.9.1	Ruch tranzytowy.....	36
5.9.2	Ruch lokalny.....	39
	Podsumowanie.....	42
5.10	Energia elektryczna.....	43
5.11	Gaz.....	47
5.12	Energia ciepła.....	47



5.13 Oświetlenie.....	51
5.14 Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO ₂	52
6 Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	54
6.1 Metodologia doboru planu działań	54
6.2 Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji.....	56
6.2.1 Energetyka wiatrowa	57
6.2.2 Energetyka słoneczna.....	59
Odnawialne źródła energii – zestawienie	63
6.3 Termomodernizacja.....	63
7 Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	66
8 Planowane rezultaty.....	83
9 Monitoring i ewaluacja działań.....	84
10 Uwarunkowania realizacji działań.....	86
11 Źródła finansowania.....	87
11.1 Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020.....	87
11.2 Środki NFOŚiGW	88
11.2.1 Poprawa jakości powietrza	89
11.2.2 Poprawa efektywności energetycznej	89
11.2.3 Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii	89
11.2.4 Międzydziedzinowe.....	90
11.3 Środki WFOŚiGW	90
11.3.1 Jednostki samorządu terytorialnego	91
11.3.2 Przedsiębiorcy	91
11.3.3 Osoby fizyczne	91
11.4 Inne programy krajowe i międzynarodowe	92
11.4.1 Środki norweskie i EOG	92
Załącznik I – Baza emisji	97



Załącznik II – Literatura	97
12 Spis tabel	94
13 Spis rysunków	95

1 Cel i zakres opracowania

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny gminy Skórzec. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem PGN jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

Zgodnie z powyższym niniejsze opracowanie będzie miało następujący zakres i strukturę:

I. Gospodarka niskoemisyjna

- Gospodarka emisyjna – definicja pojęcia oraz cele jej promowania w perspektywie 2014 - 2020,
- Źródła prawa – podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Cele i strategie – przedstawienie dokumentów strategicznych obowiązujących na poszczególnych szczeblach administracyjnych wraz z oceną ich zgodności z treścią Planu.

II. Raport z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy

- Metodologia – opis sposobu przeprowadzenia inwentaryzacji,
- Informacje ogólne – opis czynników wpływających na emisję, charakterystyka gminy,
- Inwentaryzacja - obliczenia dotyczące emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy powstałej w skutek wykorzystania paliw transportowych, opałowych, energii elektrycznej gazu oraz ciepła sieciowego z podziałem na poszczególne sektory,
- Prognoza emisji – planowany poziom emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariacie niskoemisyjnym.

III. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii

- Metodologia doboru działań – opis sposobów doboru proponowanych działań,
- Opis poszczególnych metod redukcji emisji – część informacyjna planu działań poświęcona przybliżeniu korzyści płynących z zastosowania poszczególnych źródeł odnawialnych oraz przedsięwzięć sprzyjających poprawie efektywności energetycznej,
- Zestawienie proponowanych działań – spis działań razem z planowanym efektem ekologicznym, kosztem ich realizacji oraz wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację,
- Monitoring i ewaluacja działań – zalecenia dotyczące monitorowania rezultatów prowadzonych działań,
- Uwarunkowania realizacji działań – określenie czynników sprzyjających oraz utrudniających realizację założonych działań,
- Źródła finansowania – aktualne na dzień opracowania planu zestawienie programów umożliwiających sfinansowanie zaplanowanych działań. Gospodarka niskoemisyjna

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE¹ oraz strategii „Europa 2020”.² Są to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusz Business As Usual.

Realizacja ww. celów wymagać będzie podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużyciu paliw i energii.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego raportu „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów

¹ Pakiet klimatyczno-energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów pranych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE, Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

² „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem



cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu do roku 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniącego rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POiŚ) na lata 2014-2020. Planuje się bowiem w sposób uprzywilejowany traktować gminy i miasta, aplikujące o środki z programu krajowego POiŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, które będą posiadać opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

2 Źródła prawa

2.1. Prawo międzynarodowe

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Gmina Skórzec dostrzega korzyści jakie niesie ze sobą przestawianie gospodarki na tory niskoemisyjne. Rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym, a więc chcąc transformować gospodarkę – właśnie tam powinno się planować określone działania.

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

Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

Źródła prawa europejskiego:

- 1) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.)
- 2) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16)
- 3) Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych

2.2. Prawo krajowe

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym. W pewnym zakresie uczestniczy w nim także samorząd województwa. Biorą w nim także udział wojewodowie oraz Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma również wpływ działalność przedsiębiorstw energetycznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej tematycznie zbliżony jest do Projektu założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238). Jednak jako dokument strategiczny - ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, nie podlega regulacjom związanym z przyjęciem projektu założeń do planu.

Warto podkreślić, iż sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest na dzień jego sporządzania wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232). Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności jest to program operacyjny Infrastruktura i Środowiska perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz patrzenia „niskoemisyjnego” na zasoby i walory gminy wśród władz gmin, radnych, grup eksperckich.

Z założeń programowych *NPRGN* wynikają również szczegółowe zadania dla gmin:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,



- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Skórzec pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Powyższa ustawa określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

Pełnienie modelowej roli przez administrację publiczną wykonywane jest na podstawie powyższej ustawy, określającej między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Na podstawie art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania powinna stosować, co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wymogi w zakresie ostatecznego kształtu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera również Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, zawiera założenia i wymagania dotyczące treści Planu:

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),



- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Wymagania wobec planu:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie gminne, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
 - zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS – fakultatywnie), dystrybucja ciepła,
 - zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
 - gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) – fakultatywnie,
 - produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

Źródła prawa:

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2001 Nr 62, poz.627 z późn. zm.),
- 2) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 1997 Nr 54, poz. 348 z późn. zm.)
- 3) Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym Dz.U.2013.0.594
- 4) Ustawa 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);
- 5) Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483).



3 Cele i strategię

3.1. Wymiar krajowy

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim i krajowym. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej kraju w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Działania mające na celu ograniczenie emisji w gminie Skórzec są zgodne z strategiami na szczeblu krajowym. Jednym z dokumentów wyznaczającym działania w tym zakresie jest „Strategia rozwoju kraju 2020”, który określa cele strategiczne do 2020 roku oraz 9 zintegrowanych strategii, które służą realizacji założonych celów rozwojowych. Jedną z nich jest bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, której głównym celem jest poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska.

Poprawie efektywności energetycznej służyć mają prace nad innowacyjnymi technologiami w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zastosowanie nowoczesnych, energooszczędnych maszyn i urządzeń.

Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (likwidacja lub modernizacja małych kotłowni węglowych). Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

Kolejnym dokumentem krajowym, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej 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.

Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to też na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory proponuje Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030. Poniższa tabela przedstawia zadania priorytetowe w poszczególnych sektorach.

Działania w sektorze mieszkalnictwa	Fundusz Termomodernizacji i Remontów
Działania w sektorze publicznym	System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej
	System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych
	Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
Działania w sektorze przemysłu i MŚP	Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach
	Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw
	Program Priorytetowy Inteligentne sieci

	energetyczne
	System zielonych inwestycji (Część 2) – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa
Działania w sektorze transportu	Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów
	Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej
Środki horyzontalne	System białych certyfikatów
	Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej

Planowane działania dla gminy Skórzec w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki są zgodnie z celem tematycznym Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 – zakładającym wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Twórcy tego programu przyjmują, że najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W Polsce obszary, które wykazują największy potencjał poprawy efektywności energetycznej to budownictwo (w tym publiczne i mieszkaniowe), ciepłownictwo oraz transport. Ważne jest zatem podejmowanie działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków.

Cel tematyczny podzielony jest na następujące priorytety inwestycyjne:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów gminnych, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności gminnej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej Polski pełni „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku”. Dokument ten zakłada, że wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi m.in. osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie z wyżej wymienionych dokumentów stawiają sobie wspólny cel – poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska. Proponują szereg strategii umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu, tym samym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skórzec wpisuje się w treść tych dokumentów.

3.2. Wymiar regionalny

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020

Województwo mazowieckie cechuje się dużymi możliwościami co do uzyskania zasobów odnawialnej energii. Procentowy udział OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej w regionie w 2012 r. wynosił 7,7%. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim ocenia się jako dobry, przede wszystkim wysoko szacowany jest w przypadku energii słonecznej, wiatrowej, biogazu czy biomasy. Jednakże ograniczenia możliwości przyłączenia instalacji do sieci (spowodowane jest to brakiem właściwej infrastruktury elektroenergetycznej) oraz niewystarczająca wiedza społeczeństwa na temat ekologii skutkuje niską dynamiką wzrostową w tym obszarze. Nie bez znaczenie jest też fakt niskiej rentowności inwestycji w odnawialne źródła energii. Szczególnie temu ostatniemu problemowi ma przeciwdziałać Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, w którym tematyce środowiskowej i energetycznej poświęcone są następujące osie priorytetowe.

III oś priorytetowa - przejście na gospodarkę niskoemisyjną zawarta w Programie realizowana będzie we wszystkich sektorach dzięki wprowadzeniu następujących strategii inwestycyjnych:

- popularyzacji wytwarzania i dystrybuowania OZE,
- wspomagania efektywności energetycznej i eksploataowania odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
- popularyzację planów niskoemisyjnych dla wszystkich regionów, głównie dla regionów miejskich,
- wspomaganie nowoczesnego transportu miejskiego.

Cel 1: Popularyzacja produkcji i dystrybucji odnawialnych źródeł energii. Zwiększenie spożytkowania wysokiego potencjału województwa odnoszony jest energetyki słonecznej i wiatrowej. W zakresie celu 1 postanowiono wprowadzić następujące działania:



- produkcja energii elektrycznej i ciepłej czerpana ze źródeł odnawialnych,
- rozbudowa i usprawnienie sieci zapewniających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE.

Przeznaczony dla Polski cel odnoszący się do udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym państwa równa się 15% (cel wyznaczony zgodnie z pakietem energetyczno - klimatycznym). Realizacja tego celu jest niezwykle istotna dla ograniczenia popytu na konwencjonalną energię pierwotną i finalną oraz dla zróżnicowania źródeł energii. Ma to również znaczenie dla ochrony środowiska - zmniejszy się emisja zanieczyszczeń do atmosfery. Dlatego też, w ramach tego celu, wspierane będą rozwiązania prowadzące do budowy i modernizacji sieci zapewniających przyłączenie jednostek wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych, takich jak energia słoneczna, wiatrowa oraz biomasa.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego definiuje cel 2 jako: polepszenie efektywności energetycznej oraz redukcje emisji CO₂.

Zmiany w tym zakresie powinny być priorytetowe i realizowane przez sektor nie tylko publiczny, ale i biznesowy oraz społeczeństwo. Przedsięwzięcia mające na celu poprawę efektywności energetycznej to ekonomiczne działania zmniejszające zużycie energii, prowadzące do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Wdrażanie ograniczeń zużycia energii przełoży się na zmniejszenie kosztów energii, co będzie miało bezpośredni wpływ na ograniczenie się zjawiska „ubóstwa energetycznego”. Zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną równocześnie prowadzi do zwiększenia potencjału sektora nowoczesnych technologii, zmniejszenie kosztów przedsiębiorstw sprzężonych z zakupem energii doprowadzi do utrzymania konkurencyjności na rynku i dalszy jego rozwój.

W ramach tego celu planowane są następujące działania:

- Całościowa modernizacja i odnowa budynków, co wspiera efektywność energetyczną małych i średnich przedsiębiorstw,
- Budowa lub rozbudowa ośrodków wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej Kogeneracji,
- Wspieranie strategii niskoemisyjnych połączonych z ograniczeniem uciążliwości transportu w mieście,
- Zainicjowanie działań naprawczych, zapobiegających pogarszaniu się stanu powietrza jest konieczne.



Podstawowe znaczenie mają przedsięwzięcia zmniejszające emisję CO₂ i innych gazów takie jak: ograniczenie uciążliwości ruchu drogowego, wzrost udziału ekologicznych środków transportu oraz zmniejszenie źródeł niskiej emisji. Główne zadania tego celu to:

- Wspomaganie proekologicznego transportu miejskiego,
- Wykonywanie zintegrowanych niskoemisyjnych strategii i planów działań dla zrównowżenia energetycznego dla regionów miejskich, w tym systemów oświetleniowych,
- Zmniejszenie niskiej emisji z palenisk i kotłowni indywidualnych, prowadzących do poprawy jakości powietrza.

4 Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie gminy

4.1 Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru gminy, tak aby umożliwić dobór działań służących jej ograniczeniu.

Na potrzeby przeprowadzonej analizy przyjęto następujące założenia:

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- Paliw opałowych (na potrzeby gospodarczo-bytowe i ogrzewanie budynków)
- Paliw transportowych,
- Energii elektrycznej,
- Gazu.

Inwentaryzacja obejmuje pełny obszar administracyjny gminy. Rokiem w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2014, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2013, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2013, rok ten określany będzie jako rok bazowy.

Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok docelowy. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Rok w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji jest rok 2000. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok odniesienia. Wybór roku 2000 jako roku odniesienia dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych jest co prawda możliwe, ale skutkowałoby koniecznością uzupełniania braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu.

4.2 Czynniki wpływające na emisję

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie gminy jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych gminy mający wpływ na wielkość emisji.

Na płaszczyźnie teoretycznej wyróżnić można okoliczności:

- 1) Determinujące aktualny poziom emisji,
- 2) Determinujące wzrost emisyjności,
- 3) Determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- a) Gęstość zaludnienia,
- b) Ilość gospodarstw domowych,
- c) Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- d) Stopień urbanizacji,
- e) Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,
- f) Szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy,
- g) Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- h) Ilość i stan techniczny obiektów publicznych,
- i) Obecność zakładów i linii ciepłowniczych.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO₂ z obszaru gminy.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- Wzrost ilości mieszkańców,
- Wzrost ilości gospodarstw domowych,
- Wzrost ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Budowa nowych szlaków drogowych,
- Wzrost ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

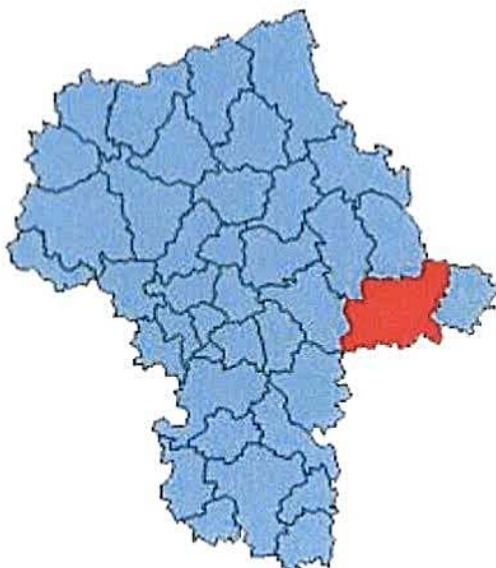
- Spadek ilości mieszkańców,
- Spadek ilości gospodarstw domowych,
- Spadek ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Spadek ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- Poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- Rozbudowa linii ciepłowniczych,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

W praktyce konieczne jest zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych oraz prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

5 Charakterystyka inwentaryzowanego obszaru

5.1 Położenie Gminy Skórzec

Gmina Skórzec jest gminą wiejską położoną w województwie mazowieckim, w powiecie siedleckim. Zajmuje powierzchnię 119 km². Skórzec sąsiaduje z następującymi gminami: Kotuń, Siedlce, Wiśniew, Domanice i Wodynie. Według danych GUS gminę zamieszkuje 7683 mieszkańców (stan na rok 2013). W skład gminy Skórzec wchodzi następujące miejscowości: Boroszków, Czerniejew, Dąbrówka-Ług, Dąbrówka-Stany, Dąbrówka-Wyłązy, Dobrzanów, Drupia, Gołąbek, Grała-Dąbrowizna, Kłódzie, Nowaki, Ozorów, Pieńki, Skarżyn, Skórzec, Stara Dąbrówka, Teodorów, Trzciniec, Wólka Kobyła, Żebrak, Żelków.



Rysunek 1. Położenie powiatu siedleckiego na terenie województwa mazowieckiego (www.gminy.pl)

W skład powiatu wchodzi:

- gminy miejsko-wiejskie: Mordy
- gminy wiejskie: Domanice, Korczew, Kotuń, Mokobody, Paprotnia, Przesmyki, Siedlce, Skórzec, Suchożebry, Wiśniew, Wodynie, Zbuczyn
- miasta: Mordy, Siedlce



Rysunek 2. Położenie Gminy Skórzec w powiecie siedleckim (www.gminy.pl)

Przez teren powiatu siedleckiego przebiegają główne szlaki komunikacyjne Wschód – Zachód tj. droga międzynarodowa A-2 i linia kolejowa.

Klimat

Warunki klimatyczne charakteryzują średnie wieloletnie wartości elementów meteorologicznych, uzyskane ze stacji synoptycznej w Siedlcach, reprezentatywnej dla regionu. Przedstawiają się następująco: średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7°C, średnia temperatura w lipcu 18°C, w lutym -4,6°C. Średnia amplituda roczna temperatury sięga 22,6°C. O znacznym kontynentalizmie klimatu świadczy także długość trwania lata i zimy, odpowiednio 91 dni i 101 dni oraz duża liczba zarówno dni mroźnych (około 52 w roku) jak i gorących (około 36 w roku). Okres bezprzymrozkowy trwa 147 dni a wegetacyjny 207 dni. Wilgotność względna powietrza wynosi 81%, najwyższa jest w grudniu 89%. Suma roczna opadu sięga 525 mm, liczba dni z opadem powyżej 0,1 mm – 150, z opadem powyżej 10,0 mm – 12 dni, pokrywa śnieżna zalega średnio 78 dni. Dominują wiatry zachodnie (W) i południowo-zachodnie (SW), w następnej kolejności południowo-wschodnie (SE) i południowe (S). Cyrkulacja zachodnia dominuje w zimie, w lecie i jesienią. W okresie wiosny następuje przewaga cyrkulacji antycyklonalnej ze wschodu i południowego wschodu, wzrasta udział kierunku wschodniego (źródło: *Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Siedleckiego na lata 2004-2015*).

5.2 Demografia

Liczba ludności w gminie Skórzec w 2013 roku wynosiła 7683. Średnia gęstość zaludnienia to około 65 osób/km². Średnioroczny przyrost liczby ludności w latach 2000-2013 wyniósł 0,772%. W 2013 roku na 100 mężczyzn było 98 kobiet, a dokładniej 3797 kobiet oraz 3886 mężczyzn. Najwięcej kobiet oraz mężczyzn w gminie Skórzec w 2013 roku było w przedziale wiekowym 25-34 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS).



Rysunek 3. Liczba mieszkańców gminy Skórzec na lata 2000-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Liczba mieszkańców gminy stale wzrasta, prognozy wskazują, iż w 2020 roku gminę ma zamieszkiwać 8105 mieszkańców.



Rysunek 4. Prognoza liczby mieszkańców w gminie Skórzec do roku 2020 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)

W 2013 roku w gminie Skórzec było 1414 osób w wieku przedprodukcyjnym (poniżej 14 lat), w tym 742 mężczyzn oraz 672 kobiet, 5115 osób w wieku produkcyjnym (w tym 2779 mężczyzn

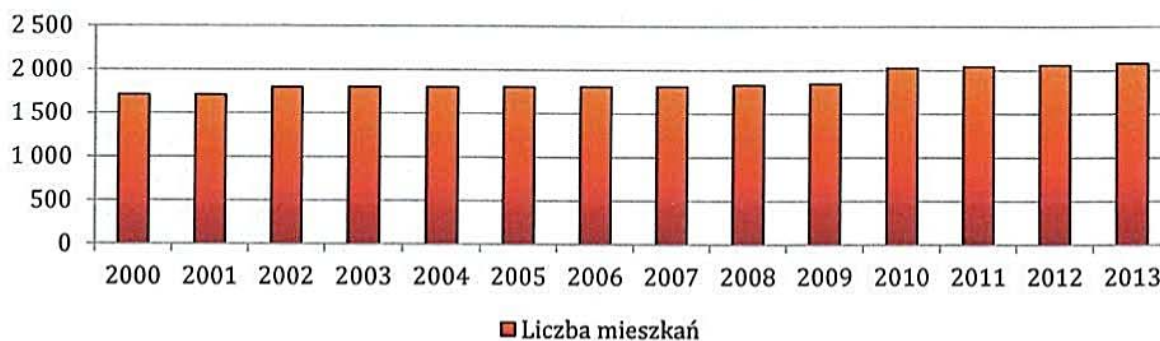
oraz 2333 kobiety) oraz 1157 osób w wieku poprodukcyjnym – w tym 365 mężczyzn oraz 792 kobiet (Bank Danych Lokalnych, GUS).

Prognozy demograficzne dla województwa mazowieckiego pokazują, iż liczba osób w wieku poprodukcyjnym ma wzrosnąć o około 40%. Liczba osób w wieku produkcyjnym pozostanie na tym samym poziomie, spadek nie nastąpi również w strukturze osób w wieku przedprodukcyjnym. W kolejnych latach (2015-2020) może nawet wystąpić przyrost osób w wieku 0-14, później jednak przewidywany jest spadek tej liczby. Jeśli chodzi o strukturę wiekową, nastąpi zdecydowanie starzenie się populacji. W kolejnych latach nastąpi również deformacja w strukturach płci (źródło: *Zmiany demograficzne województwa mazowieckiego w latach 1990-2030 i ich skutki*, 2012).

5.3 Mieszkalnictwo

W 2000 roku liczba mieszkań w gminie Skórzec wynosiła 1706. Wraz ze wzrostem populacji w gminie, w 2013 roku liczba mieszkań wyniosła już 2080.

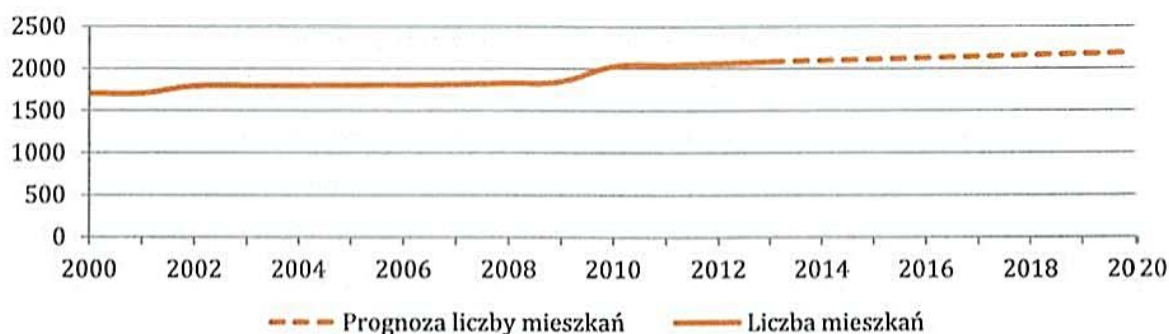
Liczba mieszkań na terenie gminy Skórzec w latach 2000-2013



Rysunek 5. Liczba mieszkań w gminie Skórzec w latach 2003-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Wraz ze wzrostem liczby ludności w gminie Skórzec, liczba mieszkań również wzrasta z roku na rok. Prognozy wskazują, iż liczba mieszkań w roku 2020 będzie wynosiła 2184.

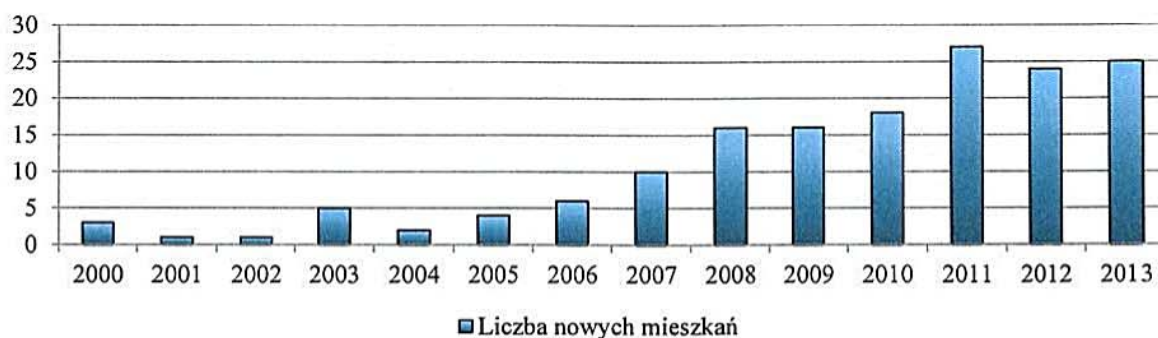
Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Skórzec w perspektywie do roku 2020



Rysunek 6. Prognoza liczby mieszkań gminy Skórzec do roku 2020 (opracowanie własne)

Jeśli chodzi o statystyki dotyczące nowych mieszkań, można jednoznacznie wyznaczyć trend wzrostowy liczby mieszkań. Tendencja wzrostowa jest przede wszystkim związana ze wzrostem liczby populacji.

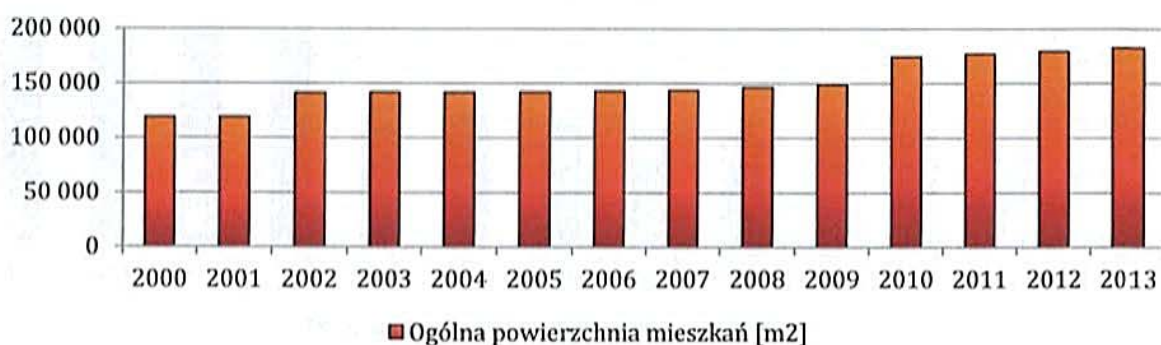
Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku na terenie gminy Skórzec w latach 2005-2013



Rysunek 7. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku w gminie Skórzec w latach 2000-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Wraz ze wzrostem liczby mieszkań w gminie Skórzec, wzrasta również ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy [m²]. W 2000 roku ogólna powierzchnia mieszkań wyniosła 118 980 m² i wzrosła w 2013 roku do 182 770 m².

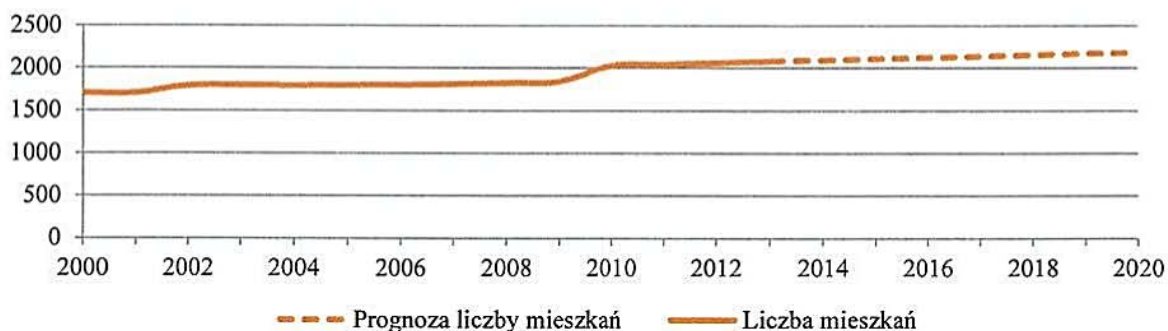
Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy Skórzec w latach 2000-2013



Rysunek 8. Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy Skórzec w latach 2002-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Patrząc na trendy wzrostowe w latach 2000-2013, można prognozować, iż do 2020 roku ogólna powierzchnia mieszkań będzie nadal wzrastać. Prognozy pokazują, iż w 2020 powierzchnia mieszkań w gminie Skórzec będzie wynosiła 218 389 m², czyli o 35 619 m² więcej od roku 2013. Powierzchnia mieszkań w roku 2000 wyniosła 118 980 m², zaś w 2020 roku 218 389 m². Można zauważyć, iż wzrost powierzchni mieszkań w tych latach będzie sięgał około 99 409 m².

Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Skórzec w perspektywie do roku 2020



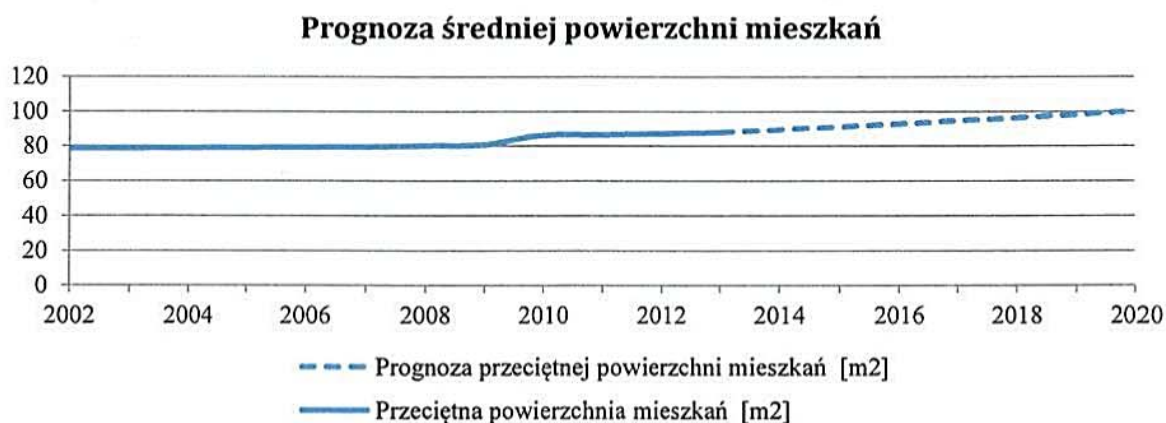
Rysunek 9. Prognoza ogólnej powierzchni mieszkań w gminie Skórzec do roku 2020 (opracowanie własne)

W 2002 średnia powierzchnia mieszkania w gminie Skórzec wyniosła 78,8 m². Wartość ta nieznacznie z roku na rok wzrastała i w 2013 wyniosła już 87,9 m².



Rysunek 10. Średnia powierzchnia mieszkań na terenie Gminy Skórzec w latach 2003-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)

W związku ze wzrostem średniej powierzchni mieszkań w gminie Skórzec, prognozy przewidują, iż 2020 roku wyniesie ona 100 m².

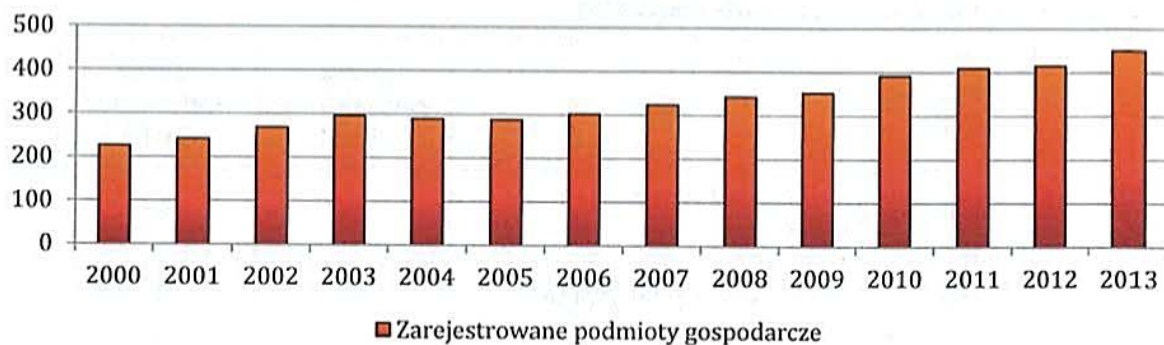


Rysunek 11. Prognoza średniej powierzchni mieszkań w gminie Skórzec do 2020 roku (opracowanie własne)

5.4 Podmioty gospodarcze

Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Skórzec w 2000 roku wyniosła 226 i z roku na rok rosła. W 2010 roku liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych wyniosła 392, a w 2013 roku liczyła już 450 podmiotów gospodarczych.

Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Skórzec w latach 2000-2013



Rysunek 12. Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Skórzec w latach 2002-2010 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON w latach 2005-2013 w gminie Skórzec

PODMIOTY GOSPODARKI NARODOWEJ WPISANE DO REJESTRACJI REGONU	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Jednostki wpisane wg sektorów własnościowych									
Sektor publiczny - ogółem	11	11	12	12	11	11	11	11	11
Sektor prywatny - ogółem	277	291	312	331	341	381	399	404	439
Sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	239	253	273	290	295	330	349	352	385
Sektor prywatny - spółki handlowe	4	5	5	6	8	7	7	7	8
Sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sektor prywatny - spółdzielnie	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	18	18	18	19	21	23	24	24	25

Z powyższego zestawienia wynika, iż w gminie Skórzec bardzo dużo jest osób fizycznych prowadzących własną działalność gospodarczą, ich liczba z roku na rok systematycznie wzrasta.

Prognozy wskazują, iż tendencja wzrostowa ilości podmiotów gospodarczych w gminie Skórzec będzie nadal się utrzymywała. W 2020 roku w gminie szacunkowo działać będzie około 599 podmiotów gospodarczych.

Tabela 2. Liczba podmiotów działających na terenie gminy Skórzec z podziałem na kategorie PKD w latach 2012-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów 2012	Liczba podmiotów 2013
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	85	85
B	Górnictwo i wydobywanie	0	0
C	Przetwórstwo przemysłowe	48	47
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	0
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1	1
F	Budownictwo	76	80
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	86	93
H	Transport i gospodarka magazynowa	12	13
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	5	5
J	Informacja i komunikacja	5	7
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	4	7
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	1	2
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	18	20

N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	6	10
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	15	15
P	Edukacja	10	10
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	9	10
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	6	6
S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	31	39

5.5 Energetyka i instalacje OZE

Zbiór przepisów regulujących prawo do nabycia tego typu decyzji jaką jest koncesja regulują ustawy: Prawo energetyczne oraz Ustawa o swobodzie działalności gospodarczej. Procedury postępowania zapisane są w Kodeksie postępowania administracyjnego. Podmiot chcący uzyskać koncesję na obrót musi wnieść wniosek do URE oraz odpowiednią opłatę. Konieczne jest także aby przyszła spółka obrotu miała miejsce prowadzenia siedziby na terytorium UE czy państwa członkowskiego EFTA. Spółki muszą wykazać swoją płynność finansową i zaplecze finansowe. Najważniejszym jednak jest zaplecze techniczne gwarantujące prawidłowe wykonanie działalności. Dodatkowo potrzebne są również decyzje o warunkach zabudowy oraz odpowiednia kadra z kwalifikacjami zawodowymi. Jeśli spółka otrzyma koncesję bądź promesę na jej otrzymanie i po wdrożeniu wytycznych określonych w promesie koncesję. To w decyzji będą wypisane warunki wykonywania działalności. Dodatkowo spółka wprowadzając stawki dla grupy G czyli dla odbiorców prowadzących gospodarstwa domowe, musi uzyskać akceptację Prezesa URE na akceptację stawek. Wytwarzanie i sprzedaż energii cieplnej również związane jest z koniecznością uzyskania koncesji.

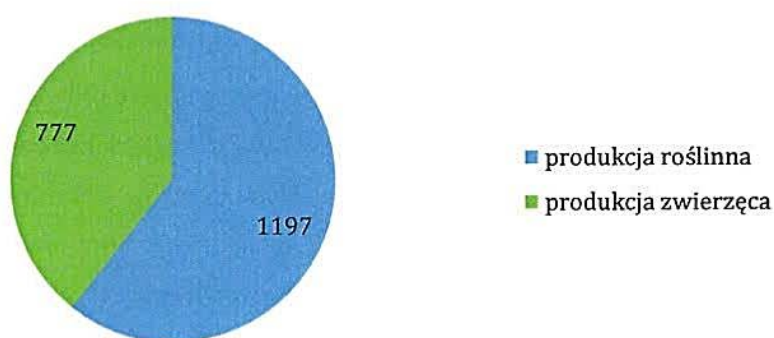
W gminie Skórzec żaden podmiot nie posiada koncesji na sprzedaż energii elektrycznej i cieplnej (stan na 23 luty 2015).

5.6 Obszary rolnicze

Rolnictwo w gminie pełni ważną rolę wśród źródeł utrzymania ludności. Powierzchnia użytków rolnych wynosi 9285 ha. W strukturze użytków rolnych 74,4% zajmują grunty orne, 25,3% trwałe użytki zielone i 0,3% sady. W Powszechnym Spisie Rolniczym z 2002 roku odnotowano w gminie 1336 ha ugorów i odłogów (22,6% ogólnej powierzchni gruntów ornych). Również 618 ha łąk i pastwisk (28,9% ogólnej ich ilości) nie było użytkowane. Brak jest aktualnych danych statystycznych w tym zakresie. Można jedynie domniemywać, że po wprowadzeniu systemu dopłat do produkcji rolnej sytuacja uległa pewnej poprawie ale skala problemu pozostaje bardzo duża. Grunty orne nie użytkowane rolniczo powinny być zalesiane. Wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej według IUNG w Puławach wynosi dla gminy 47,6 pkt i należy do najniższych w województwie mazowieckim (66 pkt). Struktura gruntów według klas bonitacyjnych potwierdza ich bardzo niską jakość. Gleby klas: V, VI i VIz stanowią aż 75,8 % ogólnej powierzchni gruntów ornych i 87,4% użytków zielonych. Na terenie gminy występują także niewielkie kompleksy gleb dobrych (kompleksy: pszenno-dobry i zbożowo-pastewny mocny).

Gmina posiada niekorzystną strukturę obszarową indywidualnych gospodarstw rolnych. Na ogólną liczbę 1660 gospodarstw – 243 stanowiły działki rolne o powierzchni do 1 ha UR, a dalsze 299 gospodarstwa 1-2 ha. W 202 gospodarstwach o powierzchni 10 ha i więcej UR koncentrowało się 35,8% ogólnego areалу użytków rolnych. Na 1 gospodarstwo (pomijając działki do 1 ha UR) przypadało 5,6 ha użytków rolnych, a łącznie z działkami – zaledwie 4,9 ha. Produkcją roślinną zajmowało się 1197 gospodarstwa to jest 72,1% ich statystycznej ilości, a produkcją zwierzęcą zaledwie 777 (46,8%).

Produkcja roślinna i zwierzęca



Rysunek 13. Produkcja roślinna i zwierzęca (opracowanie własne na podstawie danych ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skórzec, marzec 2013).

W produkcji roślinnej dominuje uprawa zbóż (głównie żyto, owies, mieszanki zbożowe) i ziemniaków. W grupie roślin zbożowych bardzo mało uprawia się zboża intensywnych (pszenica,

jęczmień, pszenżyto). Według danych PSR z 2002 r. zboża uprawiane były na powierzchni 3905 ha, co stanowiło 85,2% powierzchni zasiewów, w tym zboża intensywne na powierzchni 570 ha, tj. 12,4% zasiewów zbóż ogółem. Powierzchnia pod ziemniakami wynosiła 498 ha, co stanowiło 10,9% ogólnej powierzchni zasiewów. Gmina charakteryzuje się średnią obsadą bydła (31,5 sztuk/100 ha UR) i stosunkowo wysoką trzody chlewnej (93,6 sztuk/100 ha UR). Na 1657 indywidualnych gospodarstw rolnych w gminie zaledwie 577 posiadało bydło, 610 trzodę chlewną i aż 881 nie posiadało żadnych zwierząt gospodarskich. Gmina należy do słabo wyposażonych w ciągniki i maszyny rolnicze. W gminie było między innymi: 774 ciągników rolniczych, 42 samochodów ciężarowych, 32 kombajny zbożowe i 77 kombajnów ziemniaczanych. Na 1 ciągnik przypadało 10,5 ha użytków rolnych.

Reasumując można stwierdzić, że gmina Skórzec charakteryzuje się niską jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej i średnim poziomem produkcji rolnej. W produkcji zwierzęcej występuje relatywnie wyższa obsada trzody chlewnej.

5.7 Obszary leśne

Ogólna powierzchnia lasów w gminie Skórzec wynosi około 1750 ha, co stanowi niespełna 15% powierzchni gminy. Jest to znacznie poniżej średniej dla województwa mazowieckiego, która wynosi 22 %. Na terenie gminy Skórzec nie występują duże kompleksy leśne. Największe z nich zajmują powierzchnię 100 – 1500 ha. Występują one w północnej części gminy na gruntach wsi Dąbrówka Wyłazy, na wschód od Skórcza, w części zachodniej w rejonie Czerniejewa oraz wzdłuż doliny Kostrzyna na jej wschodnim krańcu koło Ozorowa, Kłodzia oraz w rejonie Grala Dąbrowizna. Niewielkie lasy i zadrzewienia są rozproszone na całym terenie gminy.

5.8 Gospodarka odpadami

Od dnia 1 lipca 2013 roku na terenie gminy Skórzec obowiązuje nowy system gospodarki odpadami komunalnymi (wg ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach Dz. U. z 2013 r., poz. 1399 z późn. zm.). Zgodnie z nowelizacją przepisów gmina stała się właścicielem odpadów wytwarzanych przez jej mieszkańców. Odpady komunalne od mieszkańców odbierane są przez firmę komercyjną wybraną w przetargu.

Nowy system gospodarowania odpadami komunalnymi dla gminy Skórzec obejmuje nieruchomości zamieszkałe. Do systemu opłatowego nie zostały włączone nieruchomości niezamieszkałe m.in. biura, szkoły, placówki handlowe, usługowe. Właściciele tych nieruchomości mają zawarte umowy indywidualne.

Odpady komunalne zbierane są w sposób selektywny lub zmieszany i odbierane sprzed posesji indywidualnie od każdego gospodarstwa domowego zgodnie z ustalonym harmonogramem.

Odpady gromadzone są w workach o pojemności min. 110 l z folii LDPE, które dla poszczególnych posesji bezpłatnie zapewnia Wykonawca. Komplet worków składa się z 6 sztuk z podziałem na frakcje:

- niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – worki czarne,
- papier – worki niebieskie,
- szkło i opakowania wielomateriałowe – worki zielone,
- tworzywa sztuczne – worki żółte,
- odpady ulegające biodegradacji, w tym odpady opakowaniowe ulegające biodegradacji i odpady zielone – worki brązowe,
- metale – worki żółte.

Na terenie gminy Skórzec nie ma możliwości przetwarzania odpadów komunalnych. Zgodnie z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2023 wszystkie odpady odbierane są i przekazywane do Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych - Zakład Utylizacji Odpadów sp. z o.o. w Siedlcach z siedzibą w Woli Suchożeberskiej.

Na terenie gminy Skórzec utworzony został punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK) w miejscowości Dąbrówka-Ług. PSZOK czynny jest w każdą pierwszą sobotę miesiąca w godzinach 10⁰⁰ - 14⁰⁰. Kontenery na odpady oznaczone są tabliczkami z kodem oraz nazwą i ustawione na utwardzonym placu. Pozostawić można w nich następujące rodzaje odpadów:

- Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)
- urządzenia zawierające freony
- zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w kodzie 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35
- zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w kodzie 20 01 21, 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki
- baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz nie sortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie
- odpady wielkogabarytowe
- zużyte opony
- odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów

5.9 Transport

Gmina Skórzec jest dobrze skomunikowana z Siedlcami. Jest położona 90 km od Warszawy i około 50 km od Mińska Mazowieckiego.



W skład sieci komunikacyjnej na terenie gminy Skórzec wchodzi:

- Droga wojewódzka nr 803 relacji Siedlce – Skórzec – Seroczyn, długość drogi na terenie gminy wynosi 12,8 km, ma znaczenie regionalne,
- Drogi powiatowe realizują powiązania z sąsiednimi gminami oraz obsługują przyległe zagospodarowania. Układ dróg powiatowych tworzą drogi wymienione poniżej.
 - 331- Kotuń – Nowaki – Skórzec - dr. 36375 dł. -10,419 szer. 5,0 powiązania Gm. Kotuń, Gm. Domanice
 - 332 - Żelków - Dąbrówka-Stany - Chlewiska dł. - 4,000 szer. 5,0 powiązania Gm. Kotuń
 - 401 - Dąbrówka Stany- Ozorów dł. - 6,500 szer. 5,0 powiązania Gm. Kotuń
 - 402 - Dąbrówka Stany - Kłódzie - Dobrzanów dł. - 5,326 powiązania Gm. Kotuń, Gm. Wodynie
 - 403 - Żeliszew - Wodynie dł. - 3,821 powiązania Gm. Kotuń, Gm. Wodynie
 - 414 - Olszyc - Żebrak dł. 3,821 powiązania Gm. Domanice.

Drogi powiatowe mają łączną długość 35,788 km.

- Drogi gminne - realizują powiązania zewnętrzne gminy bliskiego zasięgu, powiązania wewnątrzgminne oraz obsługują przyległe zagospodarowania. Na terenie gminy jest 64 km dróg gminnych, z tego 25 km ma nawierzchnię twardą ulepszoną, pozostałe drogi gminne mają nawierzchnie żwirowe lub gruntowe. Większość dróg gminnych nie spełnia warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi tej kategorii.
 - Trzciniec - gr. gm. Wodynie (Ruda Wolińska) dł. 2,197
 - Kol. Żelków – gr. gm. Siedlce –Teodorów Gołębek –gr. gm. Domanice dł. 5,963
 - Trzciniec – Kopcie – gr. gm. Domanice dł. 1,680
 - Grała-Drupia – gr. gm. Domanice – Przywory Duże dł. 5,892
 - Ozorów – Trzemuszką – gr. gm. Kotuń - dł. 1,308
 - Droga gminna nr 360912W (Nowaki – Dąbrówka Stany) – Skórzec dł. 4,141
 - Skórzec – Wólka Kobyla dł. 3,374
 - Żebrak – Kłódzie dł. 5,992
 - Dąbrówka Stany – dr. gminna nr 360908W (Żebrak – Kłódzie) - dr.08 dł. 3,485
 - Czerniejew - Kłódzie dł. 2,226
 - Czerniejew - Nowaki dł.3,152
 - Nowaki - Dąbrówka Niwka – Dąbrówka Stara dł. 4,528
 - Dąbrówka Nowa gr. gm. Kotuń – Dąbrówka Wyłazy dł. 1,82
 - Dąbrówka Ług - Dąbrówka Niwka dł. 3,787
 - Droga wojewódzka nr 803 – Kol. Dąbrówka Wyłazy - Dąbrówka Wyłazy dł. 3,049
 - Droga wojewódzka nr 803 – Żelków – Kol. Żelków dł. 2,297

- Droga wojewódzka nr 803 – Żelków – droga wojewódzka nr 803 dł. 2,408
- Droga wojewódzka nr 803 – Teodorów – Wołyńce gr. gm. Siedlce dł. 1,295
- Droga wojewódzka nr 803 – droga gminna nr 360907W (Skórzec - Wółka Kobyła) dł. 1,562
- Kol. Skórzec - Kol. Dąbrówka Stany – droga gminna nr 360909W dł. 3,177

Gmina Skórzec jest obsługiwana przez komunikację autobusową. Przez jej teren prowadzone są relacje o znaczeniu regionalnym (powiązania Siedlec z Warszawą przez Seroczyn) oraz wewnątrzwojewódzkim, realizując powiązania z Siedlcami, gminami sąsiednimi, a także powiązania wewnątrzgminne.

5.9.1 Ruch tranzytowy

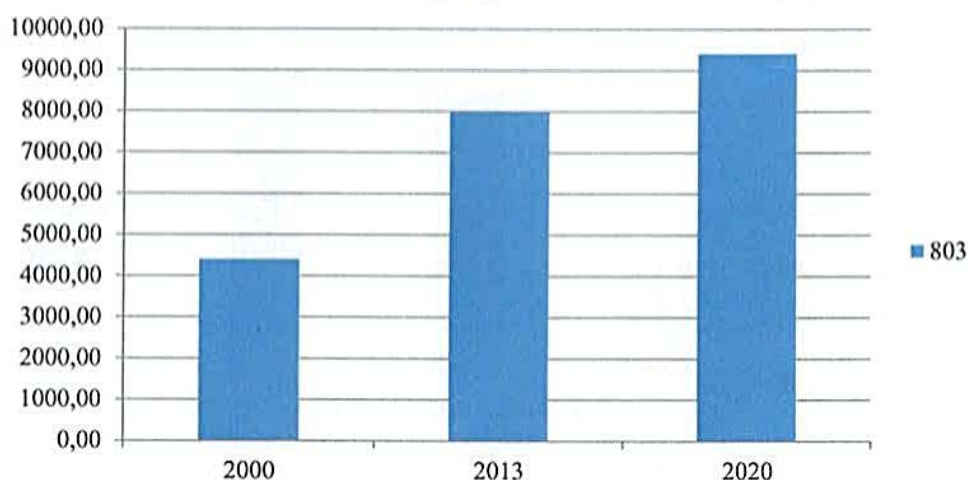
W 2010 roku została opublikowany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad raport „Pomiar Ruchu na Droгах Wojewódzkich w 2010 roku”, który opisuje generalne pomiary ruchu.

Tabela 3. Dobowe natężenie ruchu na drodze wojewódzkiej 803 w latach 2000, 2013 oraz 2020 – prognoza (opracowanie własne na podstawie danych CEPIK)

803		Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2013	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]
Sam. Osobowe		3671	6791	8059	155,00	12,80
Motocykle		9	78	94	155,00	12,80
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)		459	652	704	450,00	12,80
Samochody ciężarowe	bez przycz.	102	205	222	450,00	12,80
	z przycz.	57	126	160	900,00	12,80
Autobusy		106	119	151	450,00	12,80
Ciężarówki rolnicze		13	16	20	450,00	12,80
		4 417,00	7 987,00	9 410,00		

Na podstawie danych przedstawionych w powyższej tabeli obliczono emisję CO₂ [Mg CO₂] z ruchu tranzytowego. Dane dotyczące natężenia ruchu w 2000, 2013 i 2020 roku obliczono na podstawie publikacji „Prognostowanie ruchu na drogach krajowych” (Jerzy Kukiełka, Budownictwo i Architektura 10: (2012) 131-144), „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych”, „Analiza prognozy wzrostu PKB do 2040 roku dla potrzeb prognozy wzrostu ruchu”.

**Dobowa liczba pojazdów w latach 2000, 2013 i 2020 -
prognoza**

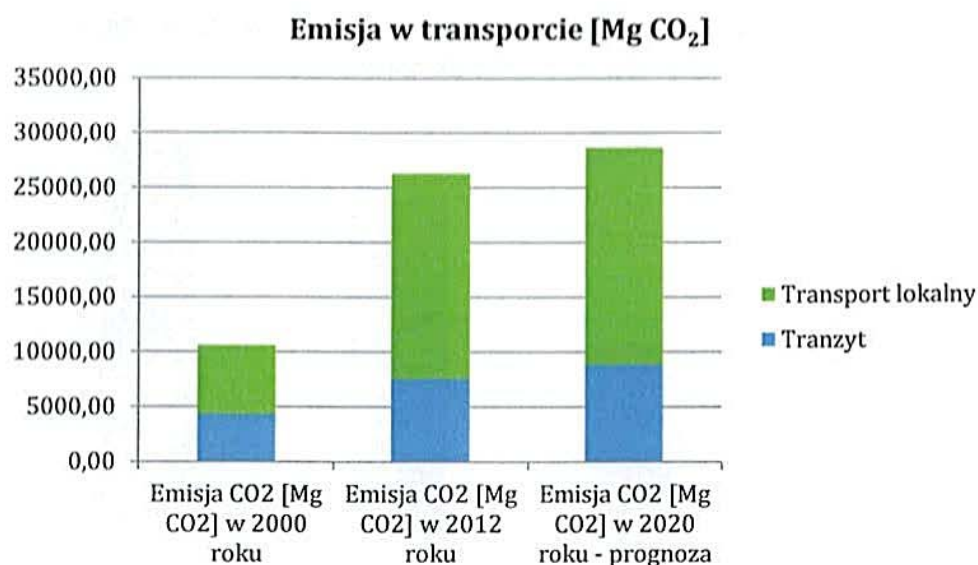


Rysunek 14. Dobowe natężenie ruchu na drodze wojewódzkiej w 2000, 2013 r. i prognozowanym 2020 r. (opracowanie własne)

Na podstawie powyższych danych oraz wskaźników NFOŚiGW „GAZELA-Niskoemisyjny Transport Miejski” możliwe było oszacowanie rocznej emisji CO₂ ze spalania paliw transportowych na drodze wojewódzkiej na terenie gminy Skórzec. Emisja CO₂ w poszczególnych latach została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 4. Emisja CO₂ z ruchu tranzytowego w roku 2000, 2013 i prognozowanym 2020 r. (opracowanie własne)

Numer drogi	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]		
	2000	2013	2020
803	4334,21	7589,64	8883,18
	4334,21	7589,64	8883,18



Rysunek 15. Emisja CO₂ w transporcie w roku 2000, 2013 i prognozowanym 2020 r. (opracowanie własne)

Emisja CO₂ pochodząca z transportu lokalnego jest o wiele wyższa niż emisja CO₂ pochodząca z tranzytu. Równocześnie wraz ze wzrostem liczby pojazdów rejestrowanych w gminie Skórzec, zwiększa się emisja CO₂. W roku 2000 emisja CO₂ pochodząca z tranzytu wynosiła 4224,21 [MgCO₂]. Prognozy na rok 2020 wskazują aż dwukrotność emisji z 2000 roku. Natomiast emisja pochodząca z transportu lokalnego w 2000 roku wyniosła 6293,1 [MgCO₂], w 2013 roku aż 18710,96 [MgCO₂]. Z prognozy na rok 2020 wynika, iż emisja CO₂ wyniesie 19796,4 [MgCO₂].

Rysunek 16. Wielkości emisji CO₂ z rozróżnieniem tranzytu oraz transportu lokalnego w latach 2000, 2013 oraz 2020 - prognoza (opracowanie własne)

Emisja w transporcie			
	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2012 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Tranzyt	4334,21	7589,64	8883,18
Transport lokalny	6293,10	18710,96	19793,40
	10 627,32	26 300,60	28 676,58

5.9.2 Ruch lokalny

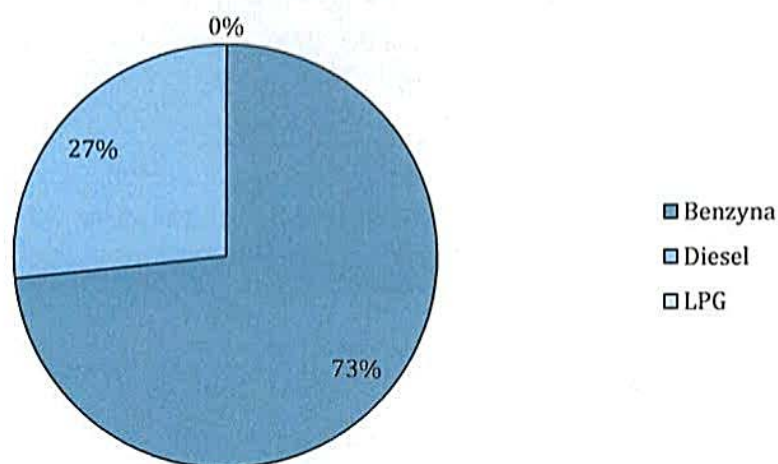
Dane dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy w roku 2000 i 2014, otrzymano z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców, Ministerstwa Spraw Wewnętrznych.

W 2000 roku na terenie gminy zarejestrowanych było 1886 pojazdów, w tym 1117 samochodów osobowych, 136 samochodów ciężarowych, 404 ciągników rolniczych, 3 ciągniki samochodowe, 3 autobusy, 211 motocykli/motorowerów oraz 12 samochody specjalne. W roku 2014 liczba pojazdów zarejestrowanych wzrosła ponad trzykrotnie. Największy wzrost zarejestrowano wśród samochodów osobowych (do 3877 sztuk) oraz samochodów ciężarowych (do 527). Wzrosła również liczba motocykli/motorowerów (do 621 sztuk), ciągników rolniczych (do 780 sztuk), ciągników samochodowych (do 8 sztuk), samochodów specjalnych (do 38 sztuk) oraz autobusów (do 5 sztuk). Ponadto w gminie Skórzec pojawiły się do 2014 roku samochody sanitarne w ilości 10 sztuk.

W prognozie na rok 2020 można przewidywać systematyczny wzrost liczby pojazdów w gminie Skórzec.

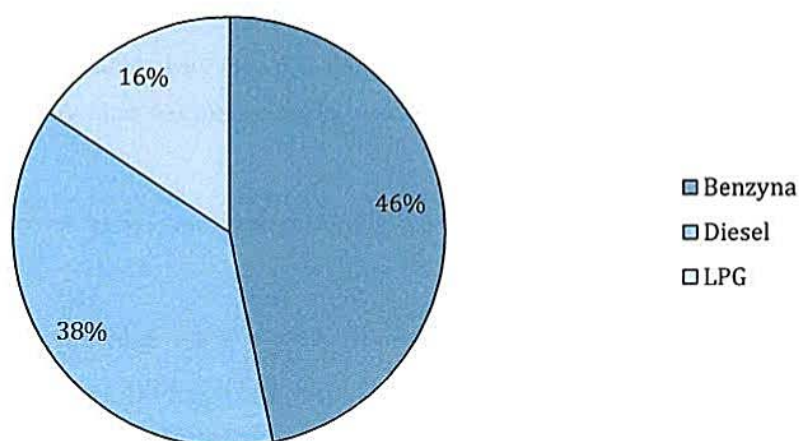
Z pozyskanych danych wynika również, iż najczęściej używanym paliwem w 2000 roku była benzyna (73% całego zużycia), dalej diesel (27%). Nikt w 2000 roku nie korzystał z LPG w transporcie. Do 2013 roku dane te uległy zdecydowanej zmianie. Zużycie benzyny spadło do 46%, natomiast diesla oraz LPG wzrosło. Strukturę paliw używanych na terenie gminy Skórzec w 2000 oraz 2013 roku przedstawiają poniższe wykresy:

Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2000



Rysunek 17. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2000 (opracowanie własne na podstawie danych CEPIK).

Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013

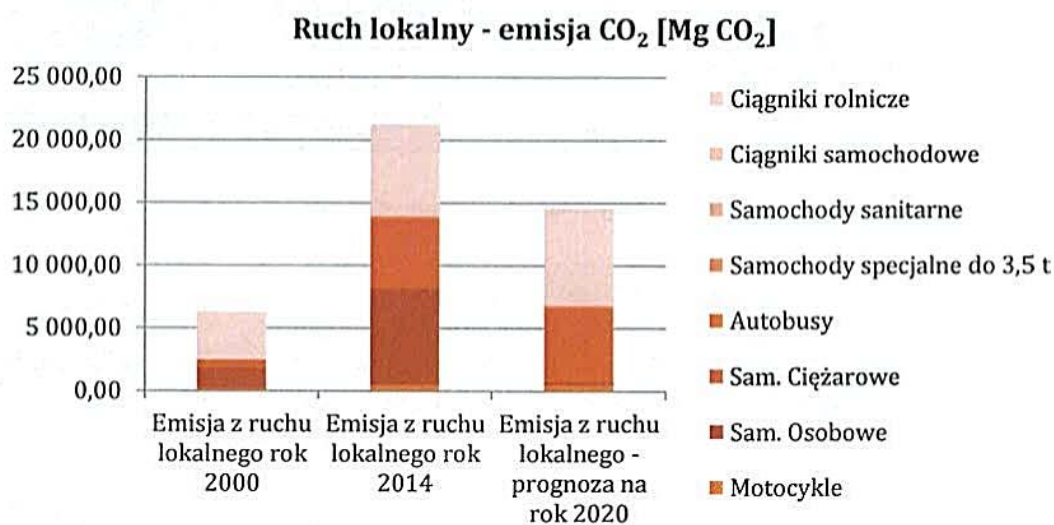


Rysunek 18. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013 (opracowanie własne na podstawie danych CEPIK)

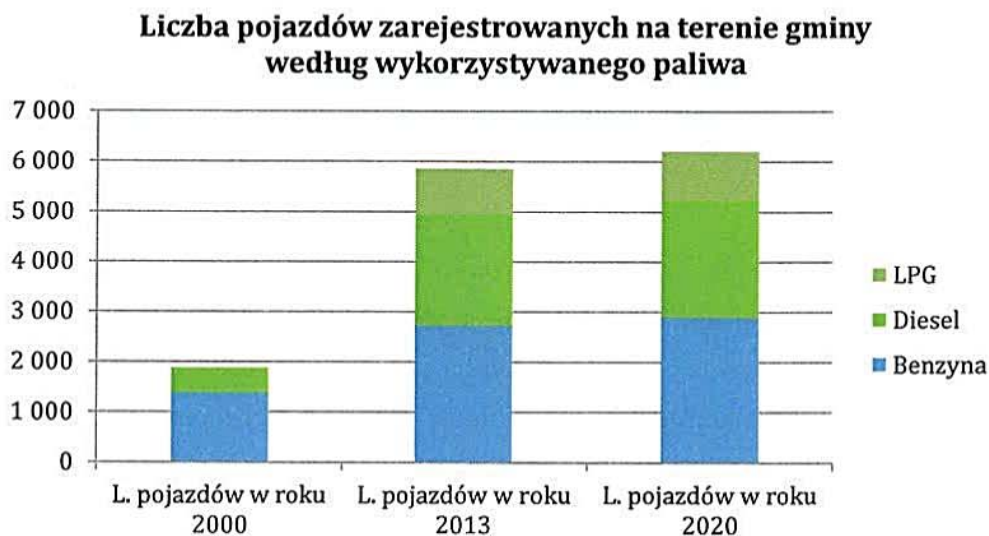
Liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Skórzec z podziałem na stosowany rodzaj paliwa w roku 2000 i 2013 oraz 2020 (prognoza) wraz z emisją CO₂ zestawiono w poniższych tabelach. Emisję CO₂ z tego sektora wyliczono w oparciu o wskaźniki KOBiZE (Krajowy Ośrodek

Bilansowania i Zarządzania Emisjami: wskaźniki emisji CO₂ do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do emisji za rok 2014).

W prognozach dotyczących liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Skórzec oraz emisji CO₂ wykorzystano statystyki opisujące ilość pojazdów na 1000 mieszkańców. Wraz ze wzrostem liczby mieszkańców gminy, zwiększy się również ilość pojazdów, które zostaną na jej terenie zarejestrowane. Tym samym zwiększy się również emisja CO₂. Poniższy wykres przedstawia emisję CO₂ w latach 2000, 2013 oraz prognozę na 2020 rok z podziałem na rodzaj pojazdu.



Rysunek 19. Emisja CO₂ z ruchu lokalnego w roku 2000, 2013 i prognozowanym 2020 (opracowanie własne na podstawie danych CEPIK)



Rysunek 20. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy według wykorzystywanego paliwa (opracowanie danych na podstawie danych CEPIK)

Podsumowanie

Poniższe podsumowanie zawiera prognozowaną emisję CO₂ w transporcie, liczbę pojazdów na terenie gminy oraz liczbę pojazdów na 1000 mieszkańców. Wszystkie statystyki zawierają dane do roku 2020.

Tabela 5. Emisja CO₂ z sektora transportu w poszczególnych latach dla Gminy Skórzec (opracowanie własne na podstawie danych CEPIK)

Emisja w transporcie			
	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2012 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Tranzyt	4334,21	7589,64	8883,18
Transport lokalny	6293,10	18710,96	19793,40
	10 627,32	26 300,60	28 676,58

Tabela 6 Liczba pojazdów w poszczególnych latach dla Gminy Skórzec (opracowanie własne na podstawie danych CEPIK)

Liczba pojazdów			
Rodzaj paliwa	L. pojazdów w roku 2000	L. pojazdów w roku 2013	L. pojazdów w roku 2020
Benzyna	1 382	2 735	2 898
Diesel	503	2 210	2 341
LPG	0	921	975
	1 885	5 866	6 214

Tabela 7. Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców w poszczególnych latach dla Gminy Skórzec (opracowanie własne)

Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców	Liczba pojazdów		
	rok 2000	rok 2013	rok 2020
	267	766	766

Na podstawie powyższych danych zestawionych w tabelach prognozuje się, iż emisja CO₂ dla transportu lokalnego do roku 2020 zanotuje wzrost. Liczba pojazdów w gminie będzie na stałym poziomie w porównaniu do roku 2013. Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców w roku 2000 wynosiła 267 sztuk, zaś w 2013 roku wzrosła do 766 sztuk. Prognoza na rok 2020 wskazuje, że liczba pojazdów będzie taka sama jak w roku 2013.

5.10 Energia elektryczna

Gmina Skórzec nie posiada własnego źródła energii elektrycznej SN 15kV, zasilana jest ze źródeł zewnętrznych, czyli stacji transformująco - rozdzielczych 110/15kV w Kotuniu i Siedlcach (stacja „Myśliwska”). Oprócz w/w stacji zasilających gminy w układzie podstawowym, istnieje możliwość awaryjnego zasilania ze stacji 110/15kV w Mrozach i Stoczku Łuk. Wszystkie stacje zasilania podstawowego i rezerwowego są w dobrym stanie technicznym, posiadają dwustronne zasilanie liniami 110kV, oraz po dwa transformatory 110/15kV o mocach wystarczających do zaspokojenia aktualnych potrzeb.

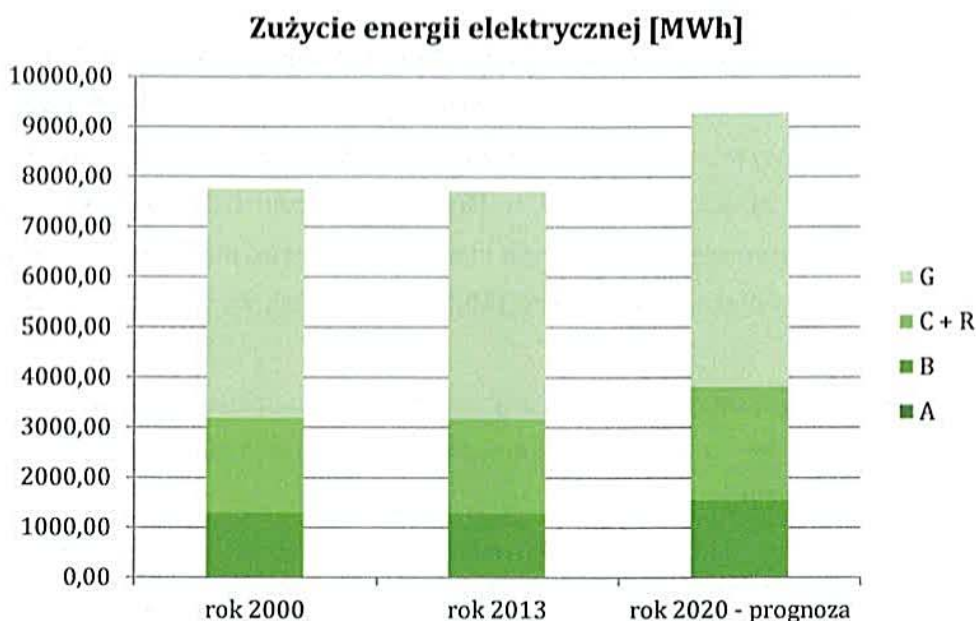
W perspektywie istnieją możliwości wymiany transformatorów na jednostki o większych mocach, rozbudować można też rozdzielnie średniego napięcia 15kV umożliwiające wprowadzenie dodatkowych pól SN 15kV.

Bliskie położenie w stosunku do podstawowych źródeł energii SN, możliwość zasilania z dwóch źródeł rezerwowych oraz dobry stan techniczny stacji 110/15kV stwarzają Gminie Skórzec dobre warunki zaopatrzenia w energię elektryczną SN 15kV.

W 2013 roku najwięcej odbiorców energii elektrycznej odnotowano na niskim napięciu, w grupie taryfowej G – gospodarstwa domowe oraz w grupie taryfowej C+R – przedsiębiorstwa usługowo - handlowe. Szczegółowe zużycie energii z podziałem na napięcie oraz grupy taryfowe przedstawia poniższa tabela.

Tabela 8. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Skórzec w 2013 roku z podziałem na napięcie oraz grupy taryfowe wraz z emisją CO₂ (opracowanie własne na podstawie danych PGE Obrót S.A.)

rok 2013				
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
A	0	0,00	0,89	0,00
B	6	1292,00	0,89	1149,88
C + R	137	1883,00	0,89	1675,87
G	1925	4545,00	0,89	4045,05
		7720,00		6870,80



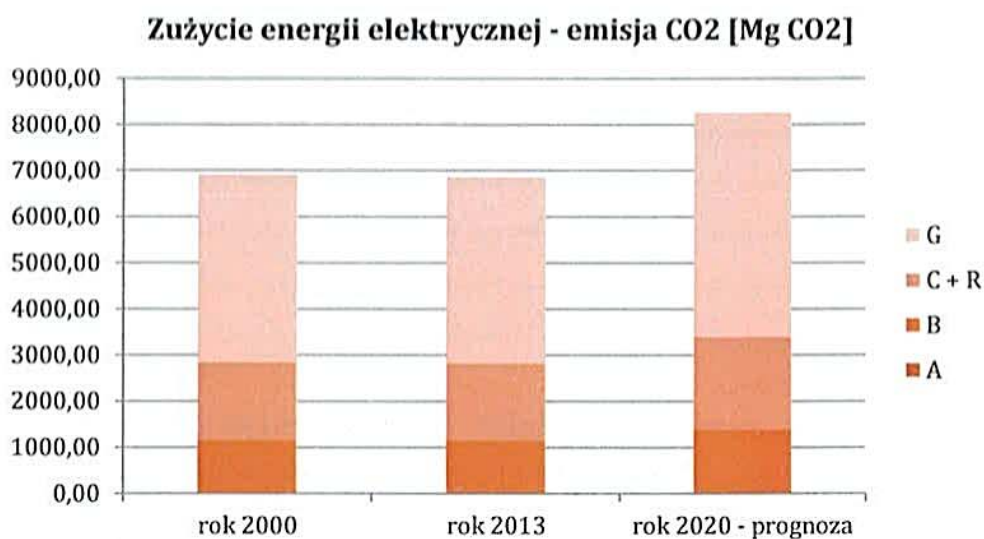
Rysunek 21. Zużycie energii elektrycznej w Gminie Skórzec w podziale odbiorców zasilanych z sieci 0,4 kV, 15 kV, 110 kV (opracowanie własne na podstawie danych PGE Obrót S.A.)

W 2000 roku zużycie energii elektrycznej w gminie Skórzec jest na podobnym poziomie w stosunku do roku 2013. Prognoza na rok 2020 wskazuje wzrost zużycia energii elektrycznej w gminie. Poniższa tabela przedstawia prognozę z podziałem na grupy taryfowe.

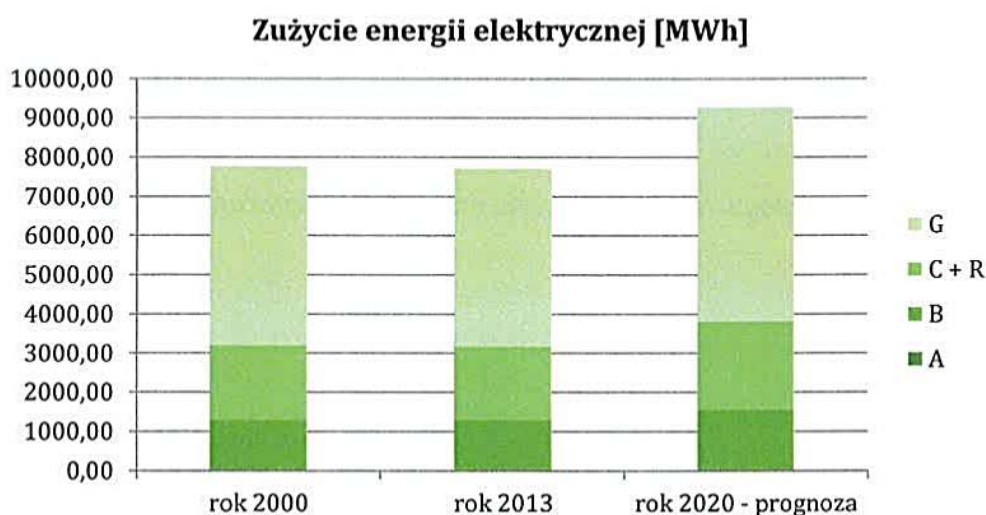
Tabela 9 Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Skórzec w 2020 roku (prognoza) z podziałem na napięcie oraz grupy taryfowe wraz z emisją CO₂ (opracowanie własne na podstawie danych PGE Obrót S.A.)

rok 2020 - prognoza			
Grupa taryfowa	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
A	0,00	0,89	0,00
B	1554,76	0,89	1383,74
C + R	2265,96	0,89	2016,70
G	5469,34	0,89	4867,71
	9290,06		8268,15

Emisję CO₂ ze zużycia energii elektrycznej w gminie Skórzec obliczono wykorzystując wskaźnik z załącznika nr 2 do Regulaminu I konkursu GIS Metodyka – SOWA. Wyniki zestawiono na poniższych wykresach.

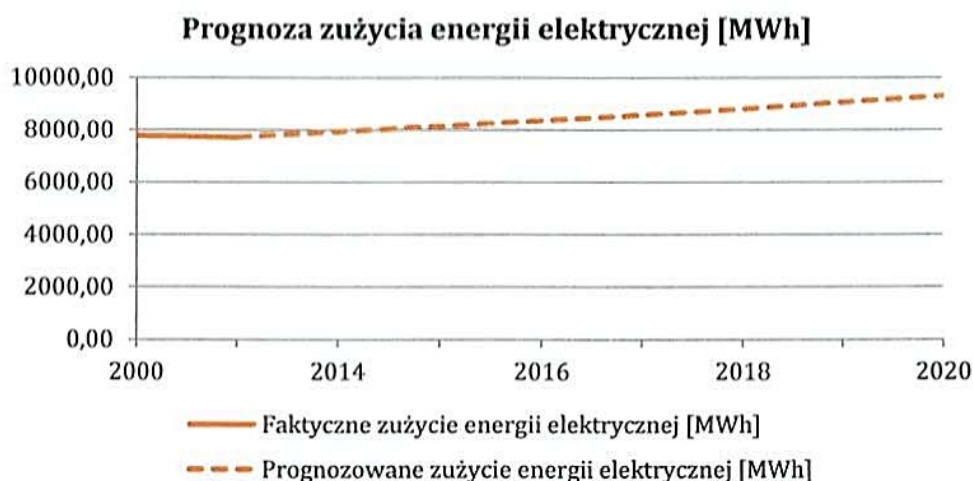


Rysunek 22. Emisja CO₂ ze zużycia energii elektrycznej z podziałem na grupy taryfowe (opracowanie własne na podstawie danych PGE Obrót S.A.)



Zużycie energii elektrycznej w roku 2000 było na poziomie 7772,50 [MWh]. W roku 2013 spadło ono nieznacznie do liczby 7720,00 [MWh]. Prognoza na rok 2020 wskazuje, iż zużycie energii elektrycznej wzrośnie do poziomu 9290,06 [MWh].

Emisja CO₂ pochodząca z energii elektrycznej w roku 2000 oraz 2013 oscylowała wokół liczby 6900 [Mg CO₂]. W prognozowanym 2020 roku emisja CO₂ ma osiągnąć około 8300 [MgCO₂].



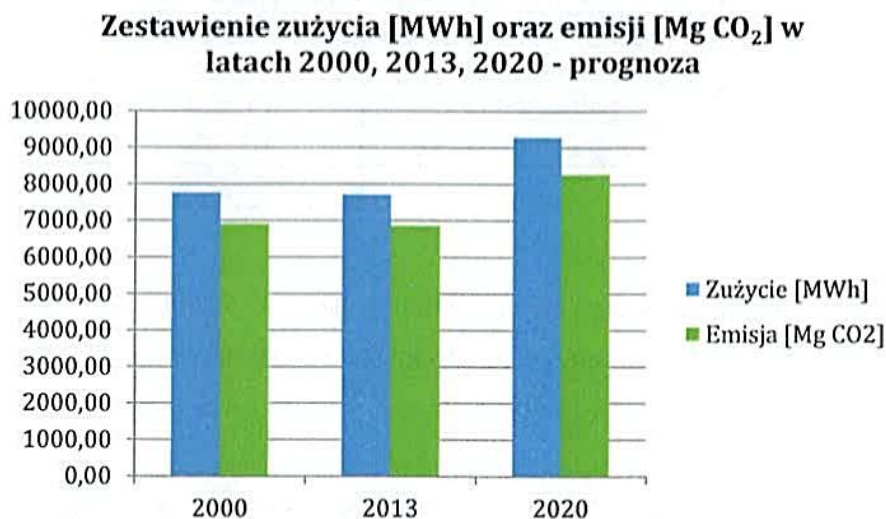
Rysunek 23 Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] w latach 2000 do 2020 – prognoza (opracowanie własne na podstawie danych PGE Obrót SA)

Prognoza zużycia energii elektrycznej została przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 roku” stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.



Rysunek 24 Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] w latach 2014-2020 - prognoza (opracowanie własne na podstawie danych PGE Obrót S.A.)

Poniżej zestawiono zużycie energii elektrycznej [MWh] oraz emisję CO₂ [MgCO₂] w roku 2000, 2013 oraz prognozowanym 2020 r.



Rysunek 25. Zestawienie zużycia [MWh] oraz emisji [MgCO₂] w latach 2000, 2013, 2020-prognoza (opracowanie własne na podstawie PGE Obrót S.A.)

5.11 Gaz

Teren Gminy Skórzec nie jest zgazyfikowany. Podjęta w poprzednich latach inicjatywa doprowadzenia gazu z gazociągu wysokiego ciśnienia Gończyce-Łuków-Siedlce, przebiegającego w sąsiedniej Gminie Wiśniew, nie uzyskała zgody Mazowieckich Okręgowych Zakładów Gazownictwa w Warszawie. Istnieje możliwość wspólnej gazyfikacji z Gminą Kotuń, co wymaga nawiązania współpracy i stworzenia docelowego programu sieci gazowej średniego ciśnienia na terenach tych gmin.

5.12 Energia ciepła

Ogrzewanie budynków realizowane jest indywidualnie, głównie paliwem stałym. Ponadto część mieszkańców i niektóre obiekty usługowe stosują ogrzewanie olejowe.

Poniższa tabela przedstawia zużycie paliw energetycznych na cele grzewcze w Gminie Skórzec.

Tabela 10. Struktura wykorzystania paliw energetycznych na cele grzewcze dla Gminy Skórzec (opracowanie własne)

Struktura wykorzystania paliw	
paliwa ciekłe	14,80%
paliwa stałe	74,60%
energia elektryczna	10,60%
	100,00%

Ogólne zapotrzebowanie na energię ciepłą w Gminie Skórzec w 2000 roku wyniosło 97 633,32 GJ, w roku 2013 150 054,17 GJ, natomiast prognozy na 2020 rok pokazują, iż wzrośnie do 179 297,37 GJ.

Tabela 11. Struktura zapotrzebowania na energię ciepłą w latach 2000, 2013 oraz prognoza na 2020 rok (opracowanie własne na podstawie danych GUS)

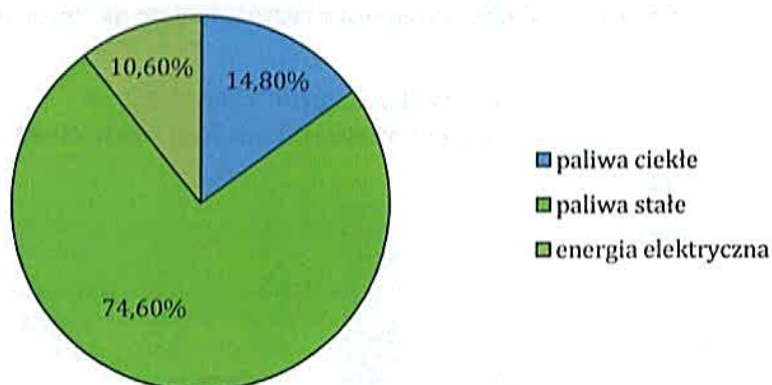
Zapotrzebowanie na energię ciepłą	
Zapotrzebowanie na energię [GJ/m ²] ³	0,821
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2000 r. [GJ]	97 633,32
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2013 r. [GJ]	150 054,17
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	179 297,37

W celu oszacowania zużycia oraz emisji CO₂ z sektora związanego z energią ciepłą, wykorzystano dane statystyczne na temat zapotrzebowania na energię ciepłą na m², który wynosi 0,821 GJ (źródło: *Zużycie Energii w Gospodarstwach Domowych w 2012 r., GUS, Warszawa, 2014*) oraz ogólną powierzchnię mieszkań w gminie Skórzec (Bank Danych Lokalnych, GUS).

Na podstawie powyższych danych wyznaczono również statystyczną strukturę zużycia paliw na cele grzewcze.

³ Oznacza to, że aby ogrzać 1m² powierzchni budynku potrzeba 0,821 GJ rocznie (źródło: *Zużycie Energii w Gospodarstwach Domowych w 2012 r., GUS, Warszawa, 2014*)

Struktura wykorzystania paliw

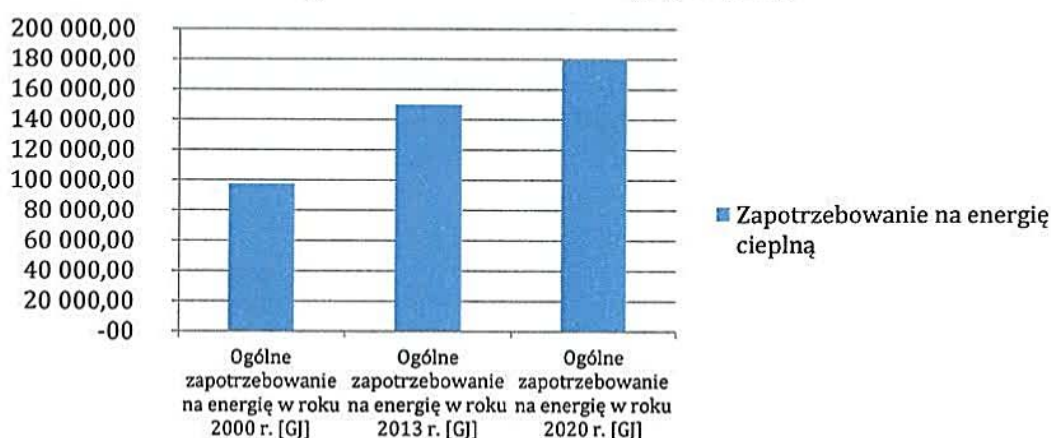


Rysunek 26. Struktura zużycia paliw na cele grzewcze (opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Ogólne zapotrzebowanie na energię cieplną wyznaczono w oparciu o powyższe założenia. W prognozie do 2020 r. wykorzystano dane na temat prognozy ogólnej powierzchni użytkowych mieszkań [m²] w 2020 r. przyjmując jednocześnie, że struktura zużycia paliw na cele grzewcze nie zmieni się znacząco do 2020 r. oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na m² (GUS) również nie zmieni się znacząco w okresie prognozy.

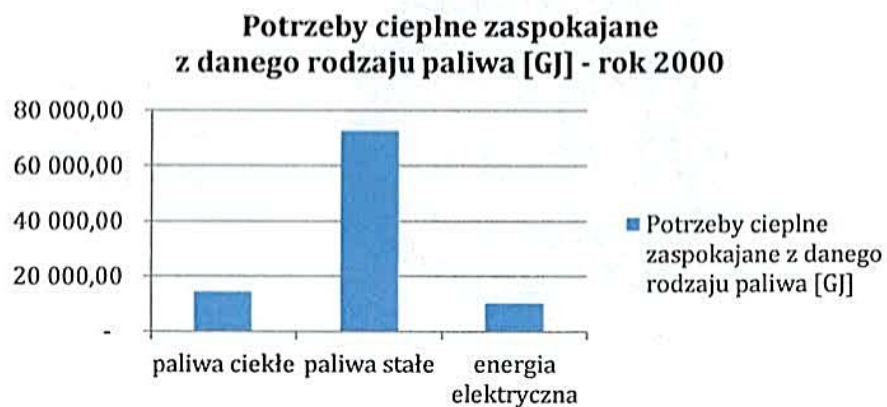
Na poniższym wykresie porównano wartości zapotrzebowania na energię cieplną w roku 2000, 2013 oraz prognozowanym 2020 r.

Zapotrzebowanie na energię cieplną

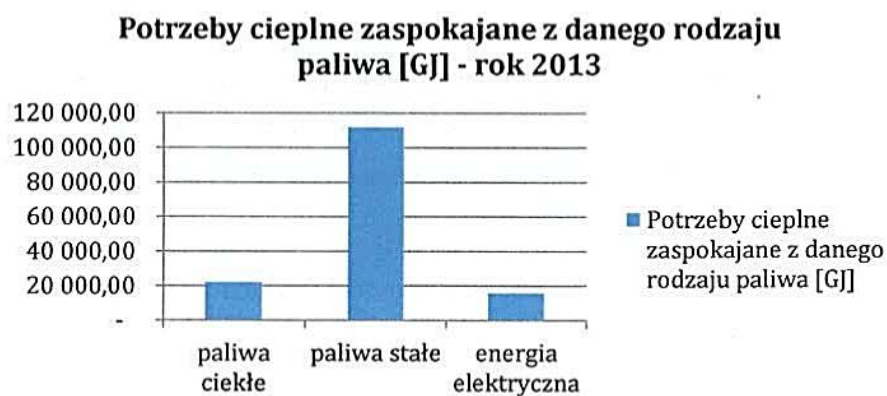


Rysunek 27. Zapotrzebowanie na energię cieplną [GJ] w poszczególnych latach (opracowanie własne).

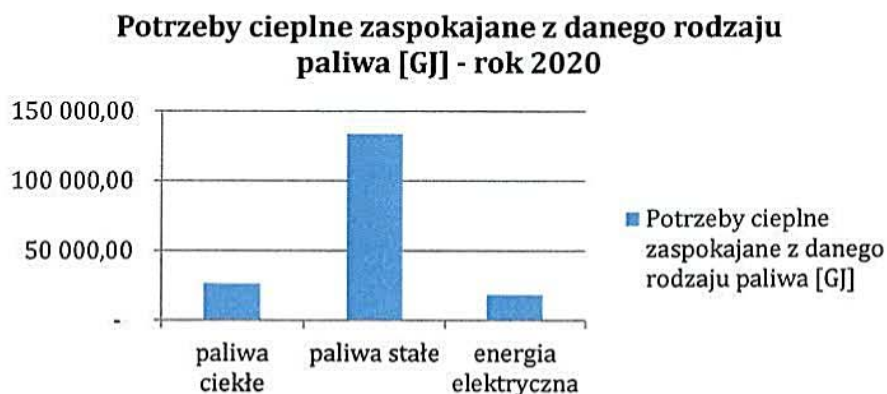
Zapotrzebowanie na energię ciepłą wzrasta systematycznie od 2000 roku. Ma to związek ze wzrastającą ilością mieszkań na terenie gminy Skórzec. Poniżej przedstawiono również potrzeby ciepłe w 2000, 2013 oraz w 2020 – prognoza z rozróżnieniem na rodzaj paliwa.



Rysunek 28 Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] na rok 2000 (opracowanie własne)



Rysunek 29 Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] na rok 2013 (opracowanie własne)

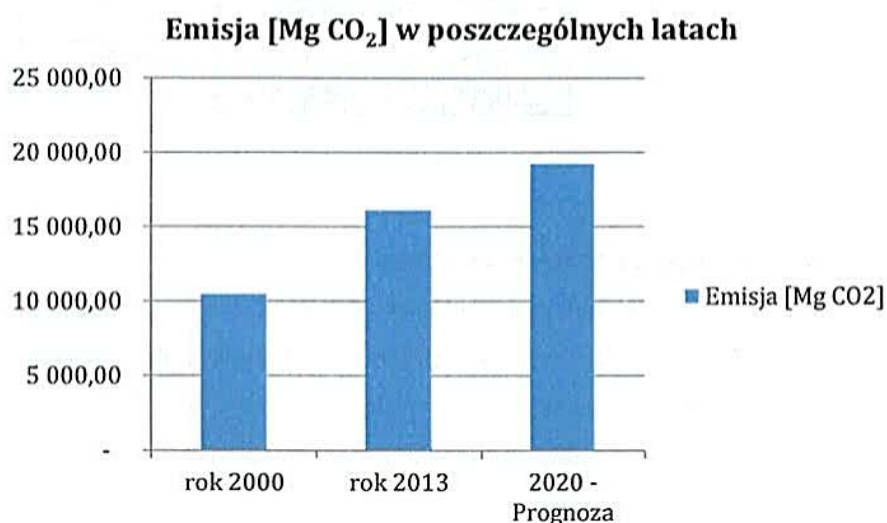


Rysunek 30 Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] na rok 2020 (opracowanie własne)

Prawie 75% pokrycia zapotrzebowania na energię ciepłą pochodzi z paliw stałych obejmujących węgiel oraz drewno. Według prognoz tendencja ta będzie się utrzymywała do roku 2020.

Emisję CO₂ z tego sektora, została opracowana w oparciu o wskaźniki z KOBIZE (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Wskaźniki emisji CO₂ do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014).

W związku z rosnącym zapotrzebowaniem na energię ciepłą w poszczególnych latach (tym samym wzrost ilości mieszkań), wzrasta również emisja CO₂ z tego sektora.



Rysunek 31. Emisja generowana przez pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą dla gminy Skórzec na lata 2000, 2013 oraz prognoza na 2020 rok (opracowanie własne)

5.13 Oświetlenie

Emisję CO₂ pochodzącą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe oszacowano na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Gminy. Przyjmując założone wg metodyki programu priorytetowego GIS, Część 6 – SOWA – „Energooszczędne oświetlenie uliczne”, okres świecenia opraw w ciągu roku wynosi 4024 godziny. Według tej samej metodyki wskaźnik emisji wynosi 0,89 [MgCO₂/MWh]. Na terenie gminy Skórzec zainstalowanych jest 729 opraw o łącznej mocy 98,87 kW. Używając powyższych danych oszacowano emisję CO₂ powstałą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe. W 2013 roku emisja CO₂ pochodząca z oświetlenia ulicznego wyniosła 405,9 [MgCO₂/rok]. Poniższa tabela zawiera szczegółowe obliczenia.

Tabela 12. Zestawienie ilości i mocy opraw wraz ze zużyciem energii elektrycznej i emisją CO₂ na terenie gminy Skórzec w 2013 roku (dane z Urzędu Gminy w Skórcu).

Charakterystyka systemu oświetleniowego					
Moc opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
80	96	4024	30,90	0,89	27,50
115	74	4024	34,24	0,89	30,48
170	141	4024	96,46	0,89	85,85
180	6	4024	4,35	0,89	3,87
400	5	4024	8,05	0,89	7,16
140	402	4024	226,47	0,89	201,56
270	5	4024	5,43	0,89	4,83
		SUMA	405,90		361,25

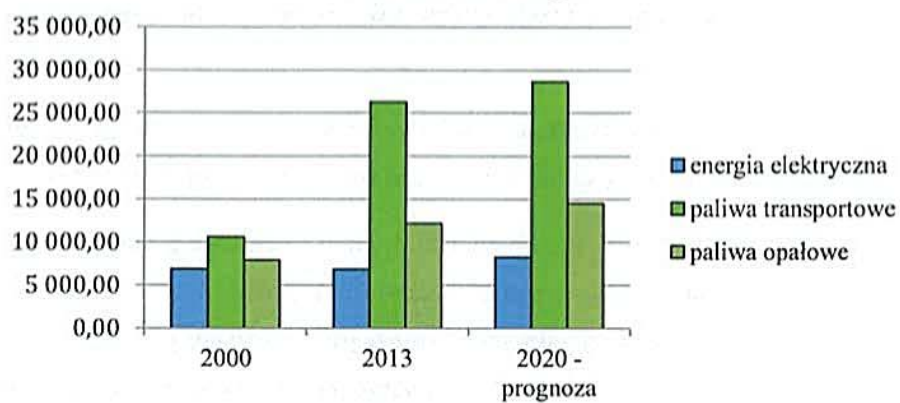
5.14 Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO₂

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla w roku bazowym (rok 2000) wyniosła 25 477,35 Mg, a kluczowym czynnikiem emisji były paliwa transportowe. W 2013 obserwuje się znaczny wzrost emisji CO₂ na terenie gminy. Wzrost ten spowodowany jest zwiększeniem liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

Tabela 13 Bilans emisji CO₂ wg rodzajów paliw w latach 2000, 2013 oraz 2020 – prognoza (opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji)

Bilans emisji wg rodzajów paliw				
	2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	6 917,52	6 870,80	8 268,15	8 268,15
paliwa transportowe	10 627,32	26 300,60	28 676,58	28 676,58
paliwa opałowe	7 932,51	12 191,60	14 567,55	14 567,55
Planowana redukcja emisji				- 6 664,14
SUMA	25 477,35	45 363,00	51 512,28	44 2848,12

**Bilans emisji CO₂ na terenie gminy Skórzec roku
2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 z podziałem
na nośniki energii**



Rysunek 32 Graficzne zestawienie emisji CO₂ z podziałem na rodzaj nośnika energii (opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji).

6 Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

6.1 Metodologia doboru planu działań

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO₂. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury.

Pierwszy podział działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej związany jest z wpływem poszczególnych zadań na redukcję emisji dwutlenku węgla. Wyszczególniono tutaj:

- Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni – redukując zużycie energii, obniża się zużycie paliw kopalnych (w szczególności węgla), które są głównym źródłem szkodliwych emisji. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
- Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w których źródła emisji (takie jak lokalne kotły węglowe) zastępowane są przez nowoczesne rozwiązania wykorzystujące paliwa mniej szkodliwe dla środowiska (np. wymiana kotła węglowego na gazowy) lub odnawialne źródła energii w ramach których, emisje zostają zredukowane do zera (np. kolektory słoneczne wytwarzające ciepło, instalacje fotowoltaiczne generujące energię elektryczną).

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział z uwagi na podmiot odpowiedzialny za ich realizację. W tej kategorii wyróżnić można:

- Działania realizowane przez struktury administracyjne,
- Działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu pożądanых z punktu środowiskowego zachowań.

Trzecim podziałem jest podział zadań z uwagi na plan ich realizacji gdzie wyróżnić można:

- Działania przewidziane do realizacji – tzw. Działania obligatoryjne, wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja jest zagwarantowana środkami zarezerwowanymi w budżecie gminnym. Są to działania, których realizacja ma charakter priorytetowy.
- Działania planowane do realizacji – tzw. Działania fakultatywne, niewpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja uzależniona jest od pozyskania na ten cel środków zewnętrznych, bądź dodatkowych środków budżetowych. Realizacja tych zadań nie ma charakteru priorytetowego, wskazują one jednakże kierunek inwestycyjny jakim powinna podążać gmina, a także mieszkańcy oraz przedsiębiorcy działający na jego obszarze.



Podstawą doboru działań są:

- wyniki inwentaryzacji, która pozwala określić obszary kluczowe, charakteryzujące się największym potencjałem w zakresie planowanego efektu ekologicznego realizowanych inwestycji,
- uwarunkowania lokalne stanowiące podstawę doboru rodzaju rekomendowanych inwestycji (w szczególności w obszarze odnawialnych źródeł energii),
- dokumenty strategiczne funkcjonujące na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym, określające działania i obszary priorytetowe wokół których koncentrować się powinny przedsięwzięcia podejmowane przez władze samorządowe oraz mieszkańców,
- perspektywy pozyskania zewnętrznych źródeł finansowych, gdzie szczególną uwagę przywiązuje się do zgodności planowanych przedsięwzięć z Projektem Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 oraz Programem Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
- możliwości budżetowe gminy.

Katalog wyszczególnionych działań nie ma jednakże charakteru zamkniętego. Postęp techniczny oraz zmienność warunków otoczenia gospodarczego powoduje, iż rekomendowane działania powinny podlegać bieżącej aktualizacji i ewentualnej korekcie, tak aby pozostawać w zgodzie z obowiązującymi aktualnie strategiami oraz możliwościami inwestycyjnymi. W szczególności baczna uwagę należy zwracać na pojawienie się nowych instrumentów wsparcia finansowego oraz nowych technologii umożliwiających wdrażanie innowacyjnych przedsięwzięć w obszarze ochrony środowiska.

Na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych można wskazać obszary problemowe które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania.

Do obszarów tych należą:

- transport,
- zużycie energii elektrycznej,
- zużycie paliw opałowych.

Transport

Emisja z transportu generowana jest przez transport lokalny (mieszkańców poruszających się na terenie gminy) oraz tranzyt (samochody przejeżdżające przez teren gminy w drodze do innych miejscowości). Niestety możliwości redukcji emisji w tym sektorze są niewielkie (przy rosnącej ilości pojazdów na drogach jedyną szansą na obniżenie szkodliwych zanieczyszczeń jest rozwój



samochodów z napędem elektrycznym). Działania gminy w tym obszarze ograniczają się jedynie do poszukiwania alternatywnych środków transportu którym sprzyja rozwój ścieżek rowerowych, czy komunikacji miejskiej.

W przypadku ruchu tranzytowego działaniem możliwym do podjęcia jest budowa obwodnic i dróg przelotowych które pozwolą odsunąć duże skupiska ruchu samochodowego od obszarów gminnych – gęsto zaludnionych. Nie obniża to jednakże emisji CO₂, a jedynie przesuwa jej źródła w inne obszary.

Zużycie energii elektrycznej

Redukcja emisji wynikających ze zużycia energii elektrycznej przez odbiorców końcowych, może zostać ograniczona w ramach poprawy efektywności energetycznej obiektów (obniżenie zużycia energii w obiektach mieszkalnych i komercyjnych) oraz wytwarzania energii elektrycznej w rozproszonych, mikroinstalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii, które nie generują szkodliwych zanieczyszczeń. W szczególności potencjałem rozwojowym wykazują się instalacje fotowoltaiczne i mikroturbiny wiatrowe, które można zamontować nie tylko na obiektach publicznych ale także na dachach domów jednorodzinnych.

Zużycie paliw opałowych

Szczególną szkodliwością charakteryzują się lokalne kotły węglowe generujące tzw. niską emisję, gdzie oprócz dwutlenku węgla do atmosfery emitowane są szkodliwe i uciążliwe pyły. W obszarze tym szczególnie istotne jest wspieranie działań związanych z wymianą źródeł ciepła na bardziej ekologiczne (gazowe, biomasowe) oraz promowanie energooszczędnego budownictwa – w szczególności domów pasywnych o bardzo niskich stratach cieplnych.

6.2 Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działaniach termomodernizacyjnych obiektów oraz przedsięwzięciach poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia) które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej.

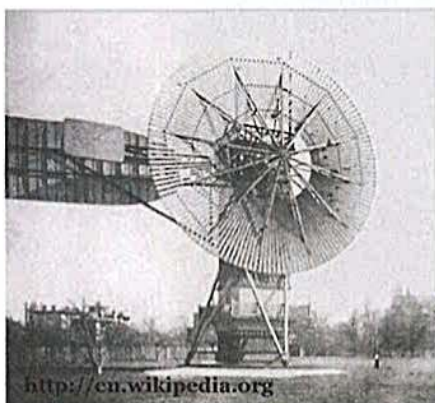
Każde działanie rozpatrywać jednak należy nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. Inwestycje w odnawialne źródła energii mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji, ale jeżeli rozwój gminy skoncentrowany będzie

wokół energetyki wiatrowej może to skutkować zaburzeniem naturalnego krajobrazu i tym samym odbić się negatywnie na kondycji sektora turystycznego.

Stąd też przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

6.2.1 Energetyka wiatrowa

Zainteresowanie człowieka wykorzystaniem energii wiatru ma niezwykle bogatą historię. W Chinach wiatraki w kształcie kołowrotów wykorzystywano do transportowania wody na pola. Persowie wykorzystywali do mielenia ziarna młyny wiatrowe ze skrzydłami poruszające się



w płaszczyźnie poziomej na pionowym wale. W Europie już w VII wieku pojawiły się czteroskrzydłowe wiatraki których energia wykorzystywana była do mielenia zboża.

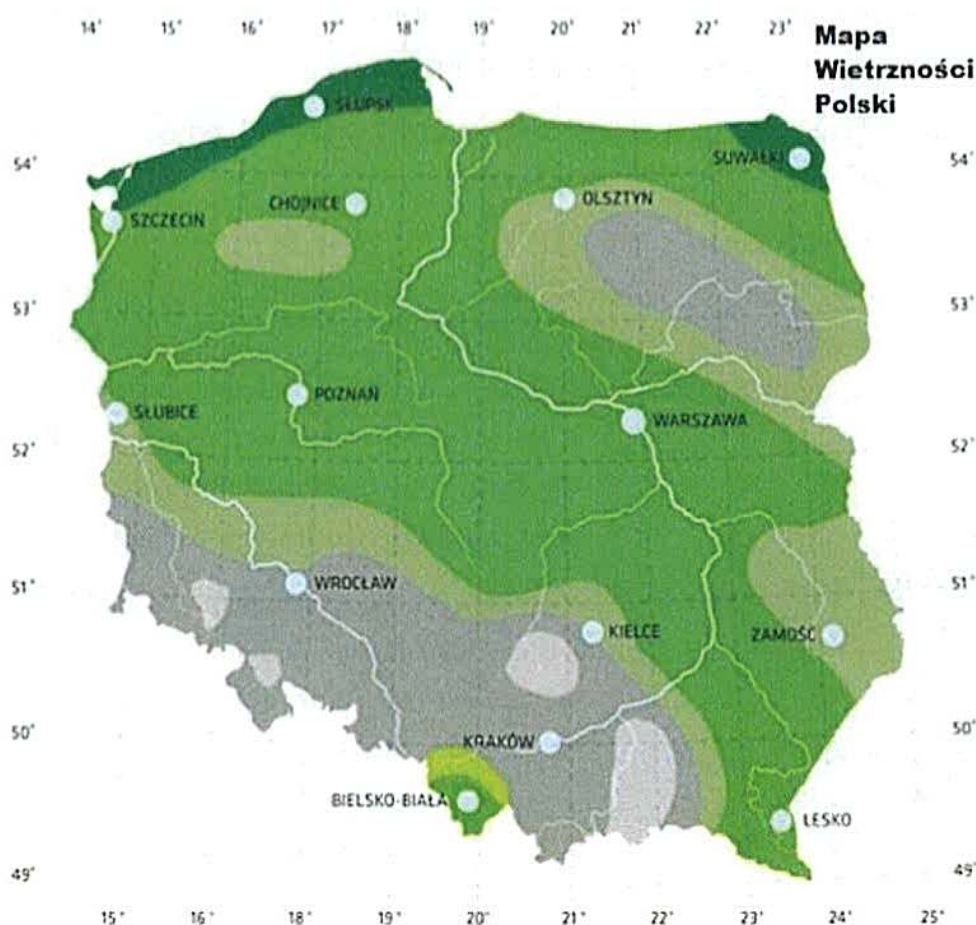
Pierwsze wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej nastąpiło natomiast dopiero w roku **1888 w którym to Charles F. Brush** zbudował w Stanach Zjednoczonych pierwszą samoczynnie działającą siłownię wiatrową o mocy 12kW produkującą energię elektryczną.

Konstrukcja Amerykanina miała 17m średnicy i posiadała 144 drewniane łopaty. W tamtych czasach konstrukcje turbin wiatrowych były dziełem pasjonatów, a rozwój przemysłowych instalacji przyniosły dopiero lata 90. XX wieku. Aktualnie na rynku energetycznym działają turbiny dostosowane do najbardziej zróżnicowanych warunków i potrzeb – od mikroturbin o mocy kilku kW stosowanych do zasilania małych obiektów i domków jednorodzinnych, po przemysłowe siłownie o mocy ponad 4 MW.

W Polsce historycznie wiatraki rozpowszechnione były przede wszystkim w Polsce Północnej i Zachodniej. Szacuje się, iż w 1942 roku pracowało w Polsce około 6360 wiatraków. Natomiast pierwsza nowoczesna turbina wiatrowa do produkcji energii elektrycznej o mocy **150kW** powstała w Polsce w województwie pomorskim w **Lisewie** w roku **1991**.

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na koniec września 2013 roku, funkcjonowało w Polsce 795 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 3 082 MW. Większość z nich zlokalizowana jest w północno-zachodniej części kraju. Liderem jest województwo zachodniopomorskie (836,9 MW mocy zamontowanych instalacji wiatrowych), kolejne miejsca zajmują województwa pomorskie (312,2 MW) i kujawsko-pomorskie (296,1 MW).

Lokalizowanie dużych farm wiatrowych w obszarze Pomorza związane jest przede wszystkim z dobrą wietrznością tamtych terenów, chociaż jak obrazuje to mapa wietrzności potencjał do lokowania siłowni wiatrowych jest dużo większy.

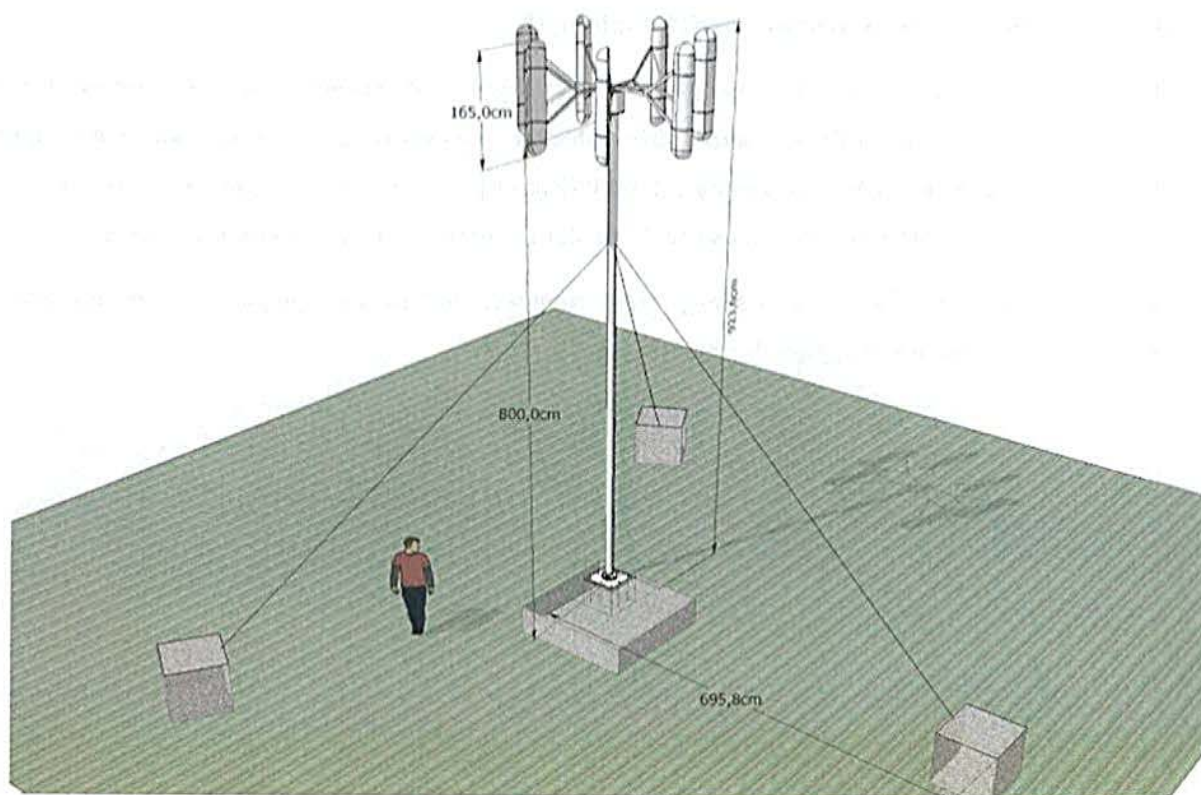


Rysunek 33. Mapa wietrzności Polski (<http://bacon.umcs.lublin.pl>)

Należy zauważyć, że przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru ogromne znaczenie mają warunki lokalne. Nawet teoretycznie dobre lokalizacje muszą zostać zweryfikowane w ramach pomiarów wietrzności. Lokalne ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania mogą znacząco wpłynąć na efektywność instalacji wiatrowej.

Lokalizowanie dużych instalacji wiatrowych na terenie gminy może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na zasoby przyrodniczo-środowiskowe, walory turystyczno-wypoczynkowe i krajobraz, a tym samym powodować społeczny sprzeciw. Dlatego też analizując dopuszczalność wykorzystania siłowni wiatrowych należy raczej wybierać rozwiązania o najmniejszym stopniu ingerencji w środowisko naturalne – stąd też bardziej akceptowalnym społecznie rozwiązaniem niż

duże farmy wiatrowe są przydomowe mikroturbiny wiatrowe o wysokości do 12 m.



Rysunek 34. Parametry techniczne mikroturbiny wiatrowej (http://generatory-wiatrowe.pl/?page_id=21)

Moc pojedynczej turbiny to 1-1,2 kW, a roczny uzysk energii przy średniej prędkości wiatru wynoszącej 5 m/s, wynosi ok. 1 500 MWh. Koszt budowy instalacji to ok. 10 000 zł/kW mocy siłowni.

Energia wytworzona w turbinie wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej.

6.2.2 Energetyka słoneczna

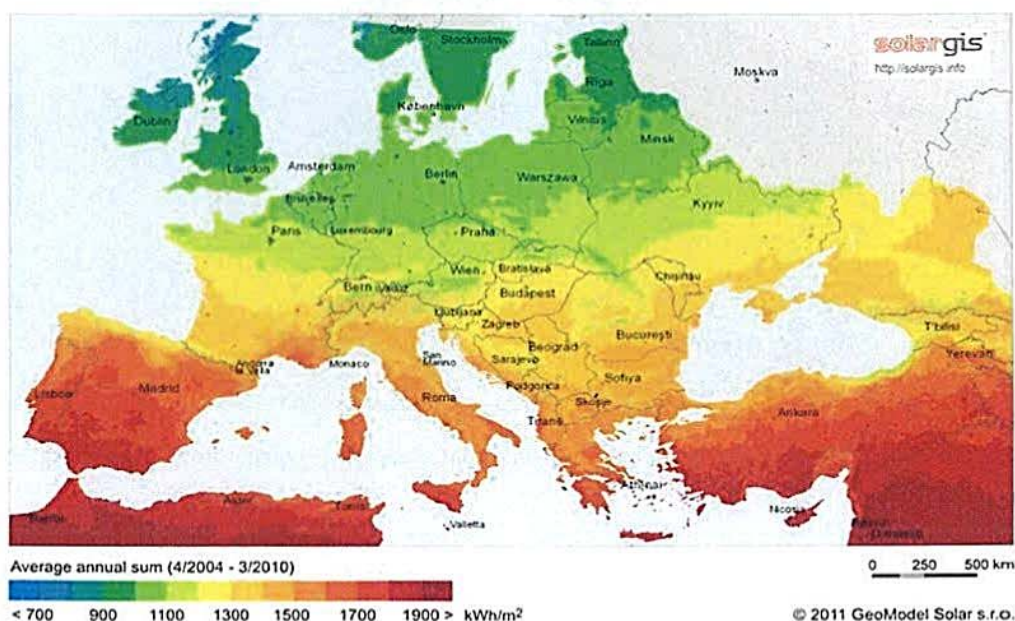
Zjawisko fotoelektryczne, a więc przemianę energii słonecznej na energię elektryczną odkrył w swoich eksperymentach w roku 1839 Alexander Edmund Becquerel, fizyczne wyjaśnienie tego efektu zostało dokonane przez Alberta Einsteina dopiero w roku 1904 i właśnie za odkrycie praw zjawiska fotoelektrycznego otrzymał on w 1921 roku nagrodę Nobla.

Pierwsze ogniwo które znalazło zastosowanie w praktycznej a nie tylko laboratoryjnej produkcji energii zostało wyprodukowane w 1954 roku, a jego wydajność wynosiła ok. 6 %.

Swoje komercyjne zastosowanie ogniwa fotowoltaiczne znalazły zastosowanie w misjach kosmicznych od 1958 jest to w zasadzie jedyny sposób wytwarzania energii w przestrzeni kosmicznej do zasilania satelitów i stacji kosmicznych.

Podobnie jak w przypadku instalacji wiatrowych, aktualnie instalacje fotowoltaiczne wykorzystywane są zarówno jako duże obiekty komercyjne, których moc sięga nawet kilkudziesięciu MW (są to tzw. Farmy fotowoltaiczne) jak i lokalne – rozproszone źródła energii o mocy kilku kilowatów wykorzystywane do zasilenia domów i obiektów komercyjnych.

Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.



Rysunek 35. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy (<http://solargis.info>)

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – określa się je mianem polskim biegunem ciepła.



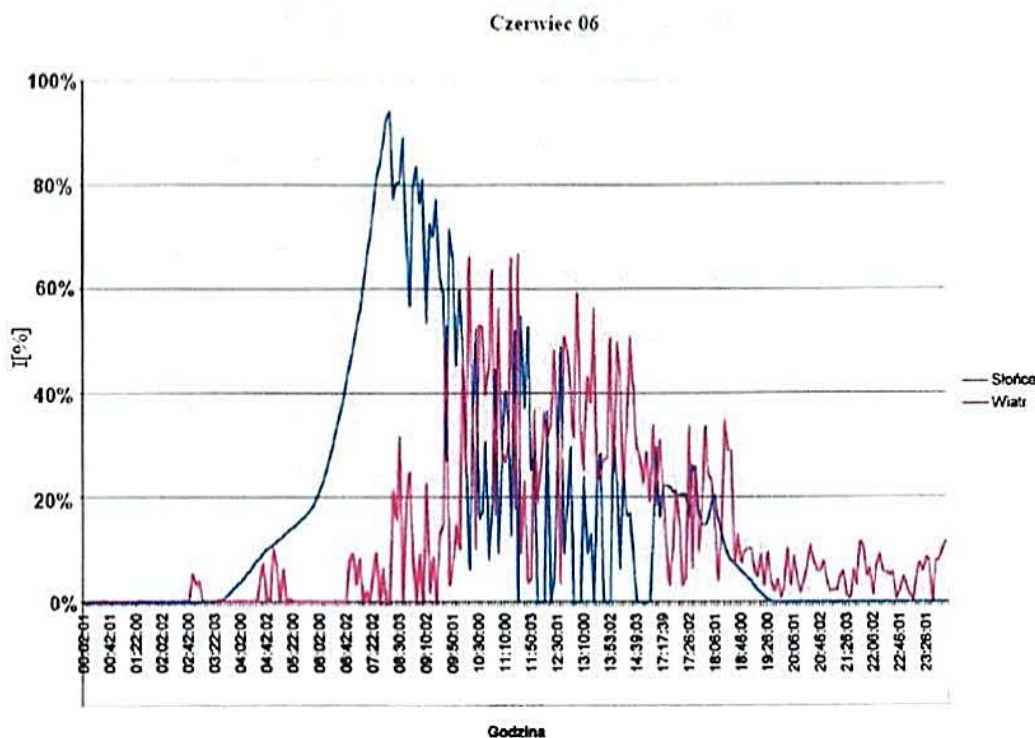
Rysunek 36. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski (<http://solargis.info>).

Gęstość promieniowania słonecznego na terenie gminy Skórzec wynosi ok. 1 060 kWh/m². Jest to wartość wskazująca maksymalny potencjał produkcji energii w przypadku bezstratnej konwersji energii słonecznej na energię elektryczną. Sprawność modułów dostępnych na rynku to jednakże ~ 15%, stąd też szacunkowy uzysk energii z 1 m² instalacji fotowoltaicznej wynosi 165 kWh/rok i jest to jeden z najwyższych rezultatów jakie można odnotować w skali krajowej.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m²). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

Stworzenie sytemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznego wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.



Rysunek 37. Krzywa aktywności słonecznej (źródło: <http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/125/wplyw-slonca-na-zmiany-temperatury-ziemi>)

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

Odnawialne źródła energii – zestawienie

Mocne strony	Słabe strony
Turbiny wiatrowe	
- Wysoka wydajność produkcji energii - Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej	- Konieczność przeprowadzenia badań wietrzności - Kontrowersje społeczne związane z zaburzeniem równowagi krajobrazu - Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę
Instalacje fotowoltaiczne	
- Duża żywotność - W zasadzie bezobsługowa eksploatacja - Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej - Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW	Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby
Kolektory słoneczne	
- Niski koszt początkowy inwestycji - Dobra wydajność nawet w okresach niskiego nasłonecznienia - Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji	- Niska rentowność - Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji - Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła

6.3 Termomodernizacja

To bardzo pojemny termin z którym powiązać można wszystkie działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania budynków na energię ciepłą, spośród których można wymienić przykładowo:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- likwidacja miejsc nieizolowanych lub słabiej izolowanych, w których występują szczególnie duże straty ciepła,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,



- podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią.

Rezultaty działań termo modernizacyjnych są sprawą niezwykle indywidualną, uzależnioną od takich czynników jak wiek i stan techniczny budynku, rodzaj zastosowanych technologii czy kompleksowość prowadzonej modernizacji, aczkolwiek teoretyczne efekty wybranych działań termo modernizacyjnych prezentuje poniższa tabela.

Tabela 14. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii (Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju)

Rodzaj działania	Szacunkowa oszczędność energii
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach	10-20%
Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
Wprowadzenie ekranów za grzejnikami	2-3%
Uszczelnienie drzwi i okien	3-5%
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych	10-15%

Z uwagi na zmienność rezultatu prowadzonej termomodernizacji, celem rozpoczęcia procesu modernizacyjnego konieczne jest przeprowadzenie audytu budynku w ramach którego ocenie poddany zostanie stan techniczny budynku i jego klasa energetyczna.

Tabela 15. Klasyfikacja energetyczna budynków (Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju).

Klasyfikacja energetyczna budynków wg Stowarzyszenia Na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju we Wrocławiu			
Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik EA [kWh/m ² ·rok]	Okres budowania
A+	Pasywny	do 15	
A	Niskoenergetyczny	od 15 do 45	
B	Energooszczędny	45 do 80	
C	Średnio energooszczędny	80 do 100	
D	Średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	100 do 150	od 1999 roku
E	Energochłonny	150 do 250	do 1998 roku
F	Wysoko energochłonny	ponad 250	do 1982 roku

Szczegółowe warunki dotyczące efektywności energetycznej określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zgodnie z § 328 Rozporządzenia budynki publiczne, produkcyjne, gospodarcze i zbiorowego zamieszkania powinny być tak zaprojektowane i wykonane aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie, a w okresie letnim ograniczyć ryzyko przegrzewania.

Powyższy wymóg odnosi się w szczególności do projektowanych instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, ciepłej wody użytkowej i oświetlenia.

7 Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Dobór właściwych działań sprzyjających redukcji emisji gazów cieplarnianych i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, to kluczowy element Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W tym bowiem elemencie następuje przejście od diagnozy sytuacji problemowych do rekomendacji i recept sprzyjających naprawie sytuacji.

Działania przedstawione są według spójnego wzorca który określa:

- **Nazwę zadania,**
- **Adresata działania** – Podmiot który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji,
- **Jednostkę odpowiedzialną** – Jednostka organizacyjna Urzędu Gminy odpowiedzialna za monitorowanie realizacji Zadania i wspieranie jego realizacji,
- **Rolę jednostki odpowiedzialnej** – funkcje jakie zostają powierzone jednostce odpowiedzialnej celem wsparcia realizacji Zadania,
- **Okres realizacji** – perspektywa czasowa realizacji Zadania,
- **Efekt ekologiczny – redukcja zużycia energii** – W przypadku zadań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych, bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku,
- **Efekt ekologiczny – redukcja emisji** – Efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości CO₂ emitowanego do atmosfery,
- **Szacunkowy koszt działania** – Koszt realizacji działania w zaproponowanym wariantcie,
- **Jednostkowy koszt działania** – Koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg CO₂. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań. Priorytetowo powinny być traktowane przedsięwzięcia o najniższym koszcie jednostkowym.

Każde ze wskazanych działań ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów stąd też zaprezentowany katalog nie może być traktowany jako zamknięte zestawienie, ale raczej jako zestaw wytycznych – standardowych wariantów możliwych do przeprowadzenia inwestycji.

W ramach konkretnych realizacji należy jednakże dążyć do maksymalizacji rezultatów bądź to poprzez dobranie rozwiązań zapewniających lepszy efekt ekologiczny, bądź to poprzez poszukiwanie tańszych wariantów realizacji zaplanowanych działań i przeznaczeniu tym samym zaoszczędzonych środków finansowych na dalsze cele inwestycyjne.



Działanie I	
Nazwa Działania	Program termomodernizacji budynków użyteczności publicznej
Adresat Działania	Urząd Gminy
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Skórzec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	n/d
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	14,64
Szacowany koszt działania [zł]	1 350 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	92 213,15

Termomodernizacja obiektów publicznych to podstawowy element planu działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Z jednej strony jest to jedno z niewielu działań, którego realizacja uzależniona jest całkowicie od działań samorządu (w przeciwieństwie chociażby do rozbudowy instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, gdzie rola samorządu sprowadza się do działań edukacyjnych i promocyjnych), z drugiej modernizacja obiektów publicznych przynosi również korzyści dla społeczności lokalnej – poprawia się funkcjonalność i standard modernizowanych obiektów.

Każda złotówka wydana na działania termomodernizacyjne przynosi również oszczędności budżetowe związane ze zmniejszonymi wydatkami na zakup paliw opałowych czy energii elektrycznej.

Z danych uzyskanych od Urzędu Gminy w przypadku pojawienia się środków finansowych w gminie Skórzec przeprowadzone zostaną termomodernizacje w dziewięciu obiektach publicznych:

1. Świetlica – Żebrak,
2. Szkoła podstawowa – Grala Dąbrowizna,
3. Świetlica - Wólka Kobyła,
4. Świetlica – Dąbrówka-Ług,
5. Świetlica – Żelków,
6. Świetlica – Teodorów,
7. Świetlica – Ozorów,
8. Świetlica – Czerniejew,
9. Szkoła podstawowa – Gołębek.

Na obecnym etapie planowania nie jest znany jeszcze zakres prac termomodernizacyjnych. Dlatego na potrzeby niniejszego dokumentu oszacowano efekt ekologiczny na poziomie 15% łącznej emisji CO₂ z obiektów użyteczności publicznej.



Ze względu na brak szczegółowych informacji dotyczących zakresu prac szacuje się, że całkowity koszt przeprowadzenia tego działania to ok 150-200 tys. zł/jeden obiekt. Działanie to należy do fakultatywnych, zostanie wdrożone w przypadku pojawienia się środków finansowania.

Działanie II	
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Urząd Gminy
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Skórzec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	198,93
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	177,04
Szacowany koszt działania	988 700,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	5 584,61

Wprowadzona w Polsce od 2004 roku europejska norma PN-EN 13201 precyzyjnie określa wymagania oświetleniowe dla poszczególnych klas oświetleniowych i wskazuje na parametry, które muszą być spełnione przy modernizacji oświetlenia. Jest to szczególnie ważne w sytuacji, w której do modernizacji przewidziano by wyłącznie wymianę opraw oświetleniowych na istniejących elementach wsporczych (słupach/wysięgnikach) - gdy nie ma możliwości zmiany istniejącej geometrii rozstawu i wysokości słupów, czy długości wysięgników. W takich przypadkach zgodność z normą oświetleniową dla projektowanego wariantu modernizacyjnego należy zweryfikować za pomocą obliczeń fotometrycznych.

W działaniu przewiduje się możliwość wymiany opraw (na oprawy typu LED). Oświetlenie półprzewodnikowe LED jest najbardziej innowacyjną technologią dostępną komercyjnie w technice świetlnej – wykorzystywaną szczególnie często w ramach modernizowanego oświetlenia drogowego i ulicznego.

Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego oraz długa trwałość znacznie zmniejszające się koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED generują białe światło o jednorodnie wysokiej jakości, jasności i natężeniu przy zużyciu energii niższym nawet o 60% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.

Działanie III	
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych
Adresat Działania	Urząd Gminy
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Skórzec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	10,70
Szacowany koszt działania	30 065,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	2 809,81

W ramach tego działania, proponuje się montaż na 10 wybranych obiektach publicznych instalacji fotowoltaicznych o mocy 10 kW każda. Technologię tą rekomenduje się z uwagi na szczególnie duże korzyści płynące z zastosowania rozwiązań opartych o energię słoneczną w obiektach które są wykorzystywane w porze dziennej. Czas pracy instalacji fotowoltaicznej w ciągu doby uzależniony jest od długości trwania dnia. Stąd też najwyższą wydajność instalacja odnotowuje w godzinach od 8-15, co pokrywa się z czasem pracy szkół i urzędów. Dzięki czemu wytworzona energia w całości będzie mogła zostać wykorzystana na pokrycie potrzeb własnych budynków.

Dodatkowo zastosowanie inwestycji OZE na obiektach publicznych pełni funkcję edukacyjną – dane dotyczące parametrów pracy instalacji mogą zostać udostępnione publicznie w Internecie, co pozwoli na weryfikację jak prezentuje się wydajność pracy instalacji w konkretnej lokalizacji.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 2809,81 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż instalacji kolektorów słonecznych,
- Montaż mikroturbin wiatrowych.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie IV	
Nazwa Działania	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
Adresat Działania	Urząd Gminy
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Skórzec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wdrażanie wymagań ekologicznych do procesu zamówień publicznych
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	12,03
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	10,71
Szacowany koszt działania	-
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	-

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.

W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia. Należy pamiętać, że kryteria Zielonych Zamówień Publicznych (GPP) opracowane zostały przez Komisję Europejską i przetłumaczone także na język polski. Dotyczą głównych grup produktowych uznanych za najbardziej odpowiednie do wdrożenia zielonych zamówień i zawierają przykłady zapisów możliwych do wykorzystania w specyfikacjach.

Zadanie to zostanie wdrożone w przypadku pojawienia się dodatkowych form wsparcia finansowego, jest zatem traktowane jako zadanie fakultatywne.

Działanie V	
Nazwa Działania	Wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia, organizacje pozarządowe i grupy obywatelskie
Adresat Działania	Urząd Gminy
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Skórzec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1945,1
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	190,62
Szacowany koszt działania	3 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	1,36

Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii, w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

- Dni Energii,
- Tydzień Zrównoważonej Energii,
- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu),
- Godzina dla Ziemi,
- Dzień Czystego Powietrza,
- Dzień Ziemi, Sprzątanie Świata i in.

Bardzo istotne są takie działania jak pogadanki, prelekcje w szkołach i dla mieszkańców – z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji. Ważne jest prezentowanie ciekawych tematów np. „jak zmniejszyć zużycie prądu w gospodarstwie domowym o 15% nie ponosząc kosztów?”

Działania te muszą być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN Gminy Skórzec na lata 2014-2020 – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego planu. Konsekwentnie realizowane działania informacyjno-promocyjne mogą przynieść szacunkowy efekt ograniczenia zużycia energii i emisji o ok. 1% (sektor mieszkaniowy i transport prywatny).

Działanie to ma charakter fakultatywny czyli zostanie wdrożone w przypadku pojawienia się dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie VI	
Nazwa Działania	Wymiana energooszczędnego oświetlenia w obiektach publicznych
Adresat Działania	Urząd Gminy
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Skórzec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	12,03
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	10,70
Szacowany koszt działania	30 065,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	2 809,81

Oświetlenie stanowi ważny punkt w budżetach wielu budynków użyteczności publicznych na terenie gminy. Oświetlenie tego typu budynków bardzo często jest przestarzałe, niskiej jakości i wymaga modernizacji. Modernizacja oświetlenia w budynkach publicznych to inwestycja, która pozwala na dokładne obliczenie uzyskanych oszczędności energii elektrycznej i określenie, o ile zmniejszyło się jej zużycie. W trakcie modernizacji oświetlenia instalowane są nowoczesne, energooszczędne świetlówki i oprawy. Pozwalają zmniejszyć koszt oświetlenia budynków i podnoszą komfort pracy ludzi.

Największe oszczędności energetyczne przynosi wymiana żarówek tradycyjnych na świetlówki, w tym świetlówki kompaktowe. Pozostałe sposoby zastępowania tradycyjnych źródeł światła źródłami nowoczesnymi, również zapewniają kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie VII	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Skórzec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1000,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	890,00
Szacowany koszt działania	6 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	6 741,57

Działanie to skierowane jest do inwestorów zewnętrznych i dużych podmiotów gospodarczych, które zainteresowane byłyby komercyjną instalacją wykorzystującą źródła odnawialne do produkcji energii elektrycznej sprzedawanej do sieci elektroenergetycznej. Przedmiotem działania jest bowiem budowa jednego dużego obiektu tzw. Farmy fotowoltaicznej o mocy 1 MW, której szacunkowy koszt wynosi 6 mln zł. Obszar zajmowany przez inwestycję to 1,5-2 hektary płaskiego, niezacienionego gruntu.

Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Budowa biogazowni,
- Budowa siłowni wiatrowych,
- Budowa instalacji fotowoltaicznej poprzez powołaną do tego celu spółkę samorządową w przypadku możliwości pozyskania na potrzeby inwestycji środków zewnętrznych,
- Budowa instalacji fotowoltaicznej w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Wskazanie potencjalnej lokalizacji dla inwestycji w Planie Zagospodarowania Przestrzennego,
- Działalność promocyjną związaną z pozyskaniem inwestora zewnętrznego,
- Pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie VIII	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Skórzec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	400,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	356,00
Szacowany koszt działania	2 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	7865,17

Działanie to jest pierwszym z proponowanych działań skierowanych do podmiotów niezwiązanych z jednostką samorządu terytorialnego.

Adresatem tego zadania są małe przedsiębiorstwa, zakłady produkcyjne oraz duże gospodarstwa rolne, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń. Planuje się, iż w ramach działania zamontowane zostaną dwie instalacje o mocy 40 kW każda.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 865,17 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż instalacji kolektorów słonecznych,
- Montaż mikroturbin wiatrowych.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych,
- Pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie IX	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikroinstalacje
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Skórzec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	400,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	356,00
Szacowany koszt działania	3 200 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	8 988,76

Instalacje fotowoltaiczne są technologią, która sprawdza się nie tylko jako rozwiązanie komercyjne dla inwestorów i przedsiębiorców, ale z powodzeniem może być również stosowana w obiektach mieszkalnych.

Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie gminy to domy jednorodzinne, rekomendowana moc instalacji to 4 kW, której powierzchnia wynosi około 16 m². Planowana ilość zamontowanych instalacji – 100.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. W przypadku nadwyżek produkcji energii, będą one odsprzedawane do sieci elektroenergetycznej.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi około 8 989 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż mikroturbin wiatrowych,
- Montaż instalacji fotowoltaicznych z systemem akumulacji wytworzonej energii (tzw. Instalacja typu off-grid).

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie X	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Skórzec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	238,72
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	23,39
Szacowany koszt działania	700 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	29 927,32

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej. Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie gminy to domy jednorodzinne, rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5m². Planowana ilość zamontowanych instalacji – 50.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. Niestety z uwagi na brak możliwości oddania nadwyżek wytworzonego ciepła do sieci konieczne jest zbudowanie zbiorników buforowych na ogrzaną wodę. Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 29 927,32 zł za instalację.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż instalacji grzewczej opartej o pompy ciepła.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Realizację tego działań rozważa się w dwóch wariantach. Pierwszy polegający na pomocy osobom fizycznym w uzyskaniu dotacji i został opisany powyżej. Natomiast drugi wariant zakłada, że gmina będzie pełnić rolę tzw. inwestora zastępczego i będzie składać wniosek zbiorowy. Beneficjentem środków będzie gmina, a mieszkańcy będą uczestnikami/odbiorcami końcowymi projektu i pokrywają wkład własny. Wariant drugi jest korzystniejszy ekonomicznie ze względu na niższy koszt jednostkowy spowodowany jedną procedurą przetargową.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.



Działanie XI	
Nazwa Działania	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Skórzec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	3288,60
Szacowany koszt działania	12 408 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	3 773,03

Jak wskazano w specyfikacji metod redukcji emisji obok zastosowania odnawialnych źródeł energii podstawową metodą redukcji emisji jest termomodernizacja. Jej elementem który nadaje się do osobnego wyodrębnienia jest wymiana lokalnych kotłów węglowych wykorzystywanych do ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych.

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi:

- Paliwa gazowe,
- Biomasę.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją emisji CO₂ ok. 74,6% mieszkań ogrzewanych jest za pomocą paliw stałych. W ramach działania zakłada się wymianę kotłów zasilających w 30% mieszkań zlokalizowanych na terenie gminy – czyli ok. 624 obiekty. Są to dane szacunkowe i mogą ulec zmianie w momencie pojawienia się dodatkowych form wsparcia finansowego.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Pompy ciepła,
- Mikroinstalacje kogeneracyjne⁴

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

⁴ proces technologiczny polegający na skojarzonej produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej w oparciu o wykorzystanie urządzeń małych i średnich mocy; może być stosowana we wszystkich obiektach, w których występuje jednocześnie zapotrzebowanie na energię elektryczną i energię ciepłą. Największe korzyści ze stosowania mikrokogeneracji uzyskuje się w obiektach, w których zapotrzebowanie na te dwa typy energii jest mało zmienne bądź stałe. Dlatego też, najczęstszymi użytkownikami układów skojarzonych są zarówno odbiorcy indywidualni, jak również szpitale i ośrodki edukacyjne, centra sportowe, hotele i obiekty użyteczności publicznej.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XII	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Skórzec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2501,75
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	882,62
Szacowany koszt działania	20 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	23 566,20

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych, zakłada się termomodernizację 30% lokali mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy. Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 20%. Podobnie jak w przypadku wymiany źródeł ciepła w przypadku obiektów wielorodzinnych, efekt realizacji zadania liczony jest według ilości lokali w obiekcie.

Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią.
- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XIII	
Nazwa Działania	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Skórzec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	174,58
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	61,59
Szacowany koszt działania	2 742 480,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	44 528,01

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Według danych GUS każdego roku powstaje około 25 nowych budynków mieszkalnych – wraz ze wzrostem ilości budynków rośnie również zużycie energii i tym samym emisja. Zmianie tego trendu sprzyjać może jednakże promowanie budownictwa pasywnego i energooszczędnego. Domy pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii, od domów budowanych w technologii tradycyjnej.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XIV	
Nazwa Działania	Ecodriving
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Skórzec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	224,23
Szacowany koszt działania	232 500,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	1 036,88

Działania sprzyjające redukcji emisji gazów cieplarnianych w obrębie transportu są bardzo ograniczone i w praktyce sprowadzają się jedynie do promowania pożądanych zachowań wśród kierowców. Dużą szansą na redukcję emisji z tego sektora i to pomimo cały czas rosnącego ruchu samochodowego jest idea ecodrivingu, a więc ekologicznej i ekonomicznej jazdy. Idea ta jest o tyle atrakcyjna, iż jeżdżąc ekonomicznie kierowcy spalają mniej paliwa, co przynosi im wymierne oszczędności, a przy okazji chronią środowisko. Kurs ecodrivingu to koszt ok. 300 zł, a spodziewane rezultaty szacowane są na 20 % redukcji zużywanego paliwa.

Szansą na popularyzację tej formy działania jest postulowane przez niektóre środowiska wprowadzenia podstaw ecodrivingu do szkoleń i egzaminów na prawo jazdy.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Promowanie wykorzystania samochodów z napędem elektrycznym,
- Rozwój infrastruktury rowerowej w tym ścieżek rowerowych, wraz z promocją korzystania z rowerów.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.



Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat działania	Jednostka odpowiedzialna	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wskaźniki
					rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO2	
1	Program termomodernizacji budynków użyteczności publicznej	Urząd Gminy	Gmina Skórzec	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 350 000,00 zł	-	14,64	Ilość zmodernizowanych obiektów, zużycie energii cieplnej przed i po modernizacji
2	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Urząd Gminy	Gmina Skórzec	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	988 700,00 zł	198,93	177,04	Zużycie energii na cele oświetleniowe przed i po modernizacji, ilość zmodernizowanych opraw
3	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych	Urząd Gminy	Gmina Skórzec	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 400 000,00 zł	200,00	178,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
4	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Urząd Gminy	Gmina Skórzec	Wdrażanie wymagań ekologicznych do procesu zamówień publicznych	2015	2020	-	12,03	10,71	Ilość zaoszczędzonej energii
5	Wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia, organizacje pozarządowe i grupy obywatelskie	Urząd Gminy	Gmina Skórzec	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	3 000,00 zł	1 945,10	190,62	Wzrost świadomości społecznej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skórzec

6	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych	Urząd Gminy	Gmina Skórzec	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	30 065,00 zł	12,03	10,70	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
7	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje	Przedsiębiorcy	Gmina Skórzec	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	6 000 000,00 zł	1000,00	890,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
8	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	Przedsiębiorcy	Gmina Skórzec	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	2 800 000,00 zł	400,00	356,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
9	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	Mieszkańcy	Gmina Skórzec	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	3 200 000,00 zł	400,00	356,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
10	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy	Gmina Skórzec	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	700 000,00 zł	238,72	23,39	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
11	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych	Mieszkańcy	Gmina Skórzec	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	12 408 000,00 zł	-	3288,60	Ilość zmodernizowanych źródeł ciepła
12	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy	Gmina Skórzec	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	20 800 000,00 zł	2501,75	882,62	Ilość zmodernizowanych obiektów mieszkalnych
13	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy	Gmina Skórzec	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	2 742 480,00 zł	174,58	61,59	Ilość wybudowanych domów pasywnych i energooszczędnych
14	Ecodriving	Mieszkańcy	Gmina Skórzec	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	232 500,00 zł	-	224,23	Ilość wybudowanych domów pasywnych i energooszczędnych
SUMA							52 654 745,00 zł	7 083,14	6 664,14	



8 Planowane rezultaty

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO₂ o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne gminy są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO₂ brana pod uwagę jest specyfika gminy, m.in. takie czynniki jak sektor przemysłowy działający na terenie gminy czy infrastruktura drogowa (np. obecność autostrad). Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że największym emitorem dwutlenku węgla jest sektor transportowy. Plan działań proponowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być między innymi realny. Proponowane działania pozwolą ograniczyć emisję CO₂ o około 13 %.

W poniższej tabeli przedstawiona została całkowita emisja CO₂ na terenie gminy Skórzec w roku 2000, 2013, prognozę emisji do roku 2020 w dwóch wariantach – pierwszym, który nie zakłada działań mających na celu redukcję emisji CO₂, oraz drugim – niskoemisyjnym.

Tabela 16. Całkowita emisja CO₂ [Mg] w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 w dwóch wariantach (opracowanie własne)

Lp.	Rodzaj	Rok 2000	Rok 2013	Rok 2020	Rok 2020 – wariant niskoemisyjny
1	2	3	4	5	6
1	Całkowita emisja z terenu gminy Skórzec[MgCO ₂]	25 477,35	45 363,00	51 512,28	44 848,12
SUMA ZREDUKOWANEJ EMISJI				0,00	6 664,16

9 Monitoring i ewaluacja działań

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie Gminy.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działania.

Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Gminy. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- Kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- Monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- Informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie Gminy.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter, powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie rozwiązania alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy, oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania.

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- Terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- Koszty poniesione na realizację zadań,
- Osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- Napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- Ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

10 Uwarunkowania realizacji działań

Realizacja rekomendowanych działań, nawet jeżeli zostały włączone w Wieloletnią Prognozę Finansową nigdy nie może być traktowana jako pewnik, w szczególności należy mieć na uwadze, że nawet duże wydatki finansowe nie przynoszą natychmiastowych, planowanych efektów. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów, jest bowiem uzależniona od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwia analiza SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań.

Czynniki wewnętrzne	Silne strony	Słabe strony
	- Dobry stan środowiska naturalnego; - Duży, nie w pełni wykorzystany areal ziemi rolniczej, mogący stanowić miejsce rozwoju dla odnawialnych źródeł energii; - duże zasoby taniej siły roboczej; - Doświadczenie gminy w pozyskiwaniu zewnętrznych środków unijnych;	- Brak kapitału w rolnictwie i na obszarach wiejskich; - Niska zdolność kredytowa mieszkańców i przedsiębiorstw; - Słabo rozwinięta infrastruktura techniczna; - Ograniczenia budżetowe; - Niska świadomość społeczna dot. racjonalnego wykorzystywania energii i źródeł energii;
Czynniki zewnętrzne	Zagrożenia	Szanse
	- Rosnące ubożenie wsi; - Brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w celu redukcji emisji CO₂; - Oslabienie polityki klimatycznej UE; - Wysoki koszt inwestycji w OZE; - Niechęć inwestorów do inwestowania na terenach peryferyjnych;	- Możliwość promowania gminy, jako miejsca czystego ekologicznie. - Możliwość rozwoju pozarolniczej działalności gospodarczej; - Preferencje konsumentów wobec żywności tradycyjnej ekologicznej; - Możliwość korzystania z różnorodnych źródeł wsparcia w perspektywie 2014-2020; - Nawiązanie współpracy z sąsiednimi gminami;

11 Źródła finansowania

11.1 Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POLiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POLiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczone w edycji wcześniejszej- POLiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POLiŚ 2014-2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POLiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program skierowany jest na inwestycje takie jak:

a) Priorytet I (FS)- promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej:

- Wytwarzanie, rozprowadzanie i wykorzystywanie OZE (poprzez budowę lub modernizację farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub biogaz,
- Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym,
- Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i wdrażanie ich (np. tworzenie sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia).

Planowany wkład unijny: 1 5218,4 mln euro

b) Priorytet II (FS)- ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu):

- Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych),
- Protekcja i odbudowanie różnorodności biologicznej, polepszeniu stanu środowiska gminnego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza),
- Adaptacja do zmian klimatu (np. ochrona terenów miejskich przed niekorzystną pogodą czy prowadzenie projektów z zakresu małej retencji).

Planowany wkład unijny: 3 808,2 mln euro

c) Priorytet III (FS)- modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska:

- Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN-T, poza tą siecią i w aglomeracjach,
- Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna,
- Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.

Planowany wkład unijny: 16 841,3 mln euro.

d) Priorytet IV (EFRR) - nasilenie transportowej sieci europejskiej:

- Udoskonalenie przepustowości infrastruktury drogowej (włączając w to obwodnice i trasy wylotowe).

Planowany wkład unijny: 3 000,4 mln euro

e) Priorytet V (EFRR) - udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego:

- Rozwinięcie inteligentnych systemów rozprowadzania, gromadzenia i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej (np. poprzez rozbudowę sieci przesyłowych i dystrybucyjnych).

Planowany wkład unijny: 1 000,0 mln euro

f) Priorytet VI (EFRR)- ochrona dziedzictwa kulturowego

Planowany wkład unijny: 497,3 mln euro

g) Priorytet VII (EFRR)- pogłębienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

Planowany wkład unijny: 508,3 mln euro

h) Priorytet VIII (EFRR)- pomoc techniczna

Planowany wkład unijny- 330,0 mln zł

11.2 Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

11.2.1 Poprawa jakości powietrza

Program poprawa jakości powietrza ma na celu zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu. W tym celu należy opracowywać programy ochrony powietrza oraz zmniejszać emisję zanieczyszczeń, szczególnie pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ oraz emisji CO₂. Program dzieli się na dwie części. Pierwsza dotyczy współfinansowania opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych i jest skierowana do województw. Druga część programu finansuje działania związane z likwidacją niskiej emisji wspierającą wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii (program KAWKA). Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

11.2.2 Poprawa efektywności energetycznej

Program poprawa efektywności energetycznej realizowany jest w ramach zadania Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Forma wsparcia to kredyt i dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji. Dotacja wynosi: 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; 15% kapitału kredytu bankowego (w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym) oraz dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią. Innym zadaniem w ramach programu poprawa efektywności energetycznej jest REGION – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOSiGW.

Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a następnie podmioty realizujące przedsięwzięcia na rzecz intensyfikacji regionalnych działań ochrony środowiska lub gospodarki wodnej. Forma finansowania to pożyczka do 100% kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie.

11.2.3 Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W ramach programu wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii finansowane są następujące działania: BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii oraz Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

Program BOCIAN ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji, które wykorzystują odnawialne źródła energii. Z programu mogą skorzystać przedsiębiorcy. Forma finansowania działań w ramach programu to pożyczka w wysokości 2 – 40 mln zł.

Program PROSUMENT ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program skierowany jest do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, a także jednostek samorządu terytorialnego. Uzyskać można pożyczkę i dotację łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, z czego dotacja stanowi 40%.

W ramach programu System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) realizowany będzie program SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne, którego celem jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia publicznego. W ramach programu możliwe będzie uzyskanie dotacja (do 45 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia) i pożyczki (do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia). Wsparcie skierowane jest do jednostek samorządu terytorialnego.

11.2.4 Międzydziedzinowe

Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej realizowane jest z programów między dziedzinowych: Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Program został podzielony na dwie części: Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa i Zwiększenie efektywności energetycznej. Wsparcie finansowe skierowane jest dla przedsiębiorców realizujących inwestycje w zakresie audytów energetycznych lub zwiększenia efektywności energetycznej. Inwestycje finansowane będą w formie dotacji w wysokości do 70% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Program GEKON – Generator Koncepcji Ekologicznych ma służyć efektywnemu wykorzystaniu potencjału innowacji technologicznych dla realizacji celów środowiskowych i gospodarczych, a także podnoszeniu konkurencyjności na rynku. Skierowany jest do przedsiębiorców, konsorcjów naukowych oraz grup przedsiębiorców wspólnie działających. Działania w ramach programu obejmują fazę badawczo – rozwojową (36 mln zł) oraz fazę wdrożeniową (160 mln zł).

11.3 Środki WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego.

11.3.1 Jednostki samorządu terytorialnego

Jednym z programów finansowania skierowanym do jednostek samorządu terytorialnego jest Modernizacja oświetlenia w celu racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez jednostki samorządu terytorialnego. Na realizację przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych.

Drugim programem jest Termomodernizacja budynków jednostek samorządu terytorialnego. Możliwe jest uzyskanie na ten cel dotacji w wysokości do 25% kosztów kwalifikowanych i pożyczki do 50% kosztów kwalifikowanych lub tylko pożyczki w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji.

Innym działaniem finansowanym ze środków WFOŚiGW jest Modernizacja źródeł ciepła przez jednostki samorządu terytorialnego w celu ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji. Pula środków przeznaczona na ten cel wynosi 1 mln zł.

WFOŚiGW przewiduje także środki na Projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego. Możliwe jest uzyskanie pożyczki do 100% kosztów kwalifikowanych. Pula środków przeznaczona na realizację tego zadania wynosi 1 900 000 zł.

11.3.2 Przedsiębiorcy

Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji to program skierowany do przedsiębiorców. W celu realizacji przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, w wysokości 10 mln zł.

Kolejnym programem skierowanym do przedsiębiorców jest Ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji poprzez modernizację źródeł ciepła. Pula środków przeznaczona na działania w zakresie tego programu wynosi 800 000zł.

W ramach WFOŚiGW będą również finansowane projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii. Środki przeznaczone będą dla przedsiębiorców inwestujących w fotowoltaikę. Pula środków przeznaczona na realizację tego zadania wynosi 2 mln zł.

11.3.3 Osoby fizyczne

Osoby fizyczne mogą liczyć na finansowe wsparcie z WFOŚiGW w realizacji przedsięwzięć modernizacji systemów ciepłych, a także projektów z zakresu OZE.

Modernizacja systemów ciepłych o niskiej sprawności i złym stanie technicznym, produkcja ciepła w kogeneracji oraz wprowadzanie nowych technologii w zakładach przemysłowych mających na celu ograniczenie emisji jest programem skierowanym do osób fizycznych i osób prawnych (z wyłączeniem jednostek samorządu terytorialnego). Całkowita pula środków przewidziana na realizację tego typu działań to 25 mln zł. Możliwe jest uzyskanie pożyczki w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych.

Innym typem działań finansowanych przez WFOŚiGW jest Modernizacja indywidualnych kotłowni przez osoby fizyczne. Pula środków przeznaczona na inwestycje w tym zakresie to 500 000 zł. Formy wsparcia finansowego to dotacja w wysokości 45% kosztów kwalifikowanych oraz pożyczka w wysokości 55% kosztów kwalifikowanych.

WFOŚiGW przewiduje środki na projekty z zakresu OZE realizowane przez osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Pula środków przeznaczona na ten cel wynosi 2 mln zł.

11.4 Inne programy krajowe i międzynarodowe

11.4.1 Środki norweskie i EOG

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu.

Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG.

W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein.

Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwodarczyńców.

Program operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014.

Celem tego planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii.

Programem tym objęte są projekty, w ramach Programu pn: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi” mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii.

Dofinansowaniu nie podlegają projekty budowania nowych źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania czy wymianie źródeł zastępczych czy awaryjnych a także projekty dotyczące współspalania węgla z biomasą.

12 Spis tabel

Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON w latach 2005-2013 w gminie Skórzec	29
Tabela 2. Liczba podmiotów działających na terenie gminy Skórzec z podziałem na kategorie PKD w latach 2012-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)	30
Tabela 3. Dobowe natężenie ruchu na drodze wojewódzkiej 803 w latach 2000, 2013 oraz 2020 – prognoza (opracowanie własne na podstawie danych CEPIK)	36
Tabela 4. Emisja CO ₂ z ruchu tranzytowego w roku 2000, 2013 i prognozowanym 2020 r. (opracowanie własne)	37
Tabela 5. Emisja CO ₂ z sektora transportu w poszczególnych latach dla Gminy Skórzec (opracowanie własne na podstawie danych CEPIK)	42
Tabela 6. Liczba pojazdów w poszczególnych latach dla Gminy Skórzec (opracowanie własne na podstawie danych CEPIK)	42
Tabela 7. Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców w poszczególnych latach dla Gminy Skórzec (opracowanie własne)	42
Tabela 8. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Skórzec w 2013 roku z podziałem na napięcie oraz grupy taryfowe wraz z emisją CO ₂ (opracowanie własne na podstawie danych PGE Obrót S.A.)	43
Tabela 9. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Skórzec w 2020 roku (prognoza) z podziałem na napięcie oraz grupy taryfowe wraz z emisją CO ₂ (opracowanie własne na podstawie danych PGE Obrót S.A.)	44
Tabela 10. Struktura wykorzystania paliw energetycznych na cele grzewcze dla Gminy Skórzec (opracowanie własne)	48
Tabela 11. Struktura zapotrzebowania na energię cieplną w latach 2000, 2013 oraz prognoza na 2020 rok (opracowanie własne na podstawie danych GUS)	48
Tabela 12. Zestawienie ilości i mocy opraw wraz ze zużyciem energii elektrycznej i emisją CO ₂ na terenie gminy Skórzec w 2013 roku (dane z Urzędu Gminy w Skórcu)	52
Tabela 13. Bilans emisji CO ₂ wg rodzajów paliw w latach 2000, 2013 oraz 2020 – prognoza (opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji)	52
Tabela 14. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii (Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju)	64
Tabela 15. Klasyfikacja energetyczna budynków (Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju)	65
Tabela 16. Całkowita emisja CO ₂ [Mg] w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 w dwóch wariantach (opracowanie własne)	83

13 Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie powiatu siedleckiego na terenie województwa mazowieckiego (www.gminy.pl)	22
Rysunek 2. Położenie Gminy Skórzec w powiecie siedleckim (www.gminy.pl)	23
Rysunek 3. Liczba mieszkańców gminy Skórzec na lata 2000-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)	24
Rysunek 4. Prognoza liczby mieszkańców w gminie Skórzec do roku 2020 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)	24
Rysunek 5. Liczba mieszkań w gminie Skórzec w latach 2003-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)	25
Rysunek 6. Prognoza liczby mieszkań gminy Skórzec do roku 2020 (opracowanie własne)	26
Rysunek 7. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku w gminie Skórzec w latach 2000-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)	26
Rysunek 8. Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy Skórzec w latach 2002-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)	27
Rysunek 9. Prognoza ogólnej powierzchni mieszkań w gminie Skórzec do roku 2020 (opracowanie własne)	27
Rysunek 10. Średnia powierzchnia mieszkań na terenie Gminy Skórzec w latach 2003-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)	28
Rysunek 11. Prognoza średniej powierzchni mieszkań w gminie Skórzec do 2020 roku (opracowanie własne)	28
Rysunek 12. Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Skórzec w latach 2002-2010 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)	29
Rysunek 13. Produkcja roślinna i zwierzęca (opracowanie własne na podstawie danych ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skórzec, marzec 2013).	32
Rysunek 14. Dobowe natężenie ruchu na drodze wojewódzkiej w 2000, 2013 r. i prognozowanym 2020 r. (opracowanie własne)	37
Rysunek 15. Emisja CO ₂ w transporcie w roku 2000, 2013 i prognozowanym 2020 r. (opracowanie własne)	38
Rysunek 16. Wielkości emisji CO ₂ z rozróżnieniem tranzytu oraz transportu lokalnego w latach 2000, 2013 oraz 2020 - prognoza (opracowanie własne)	39
Rysunek 17. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2000 (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK).	40
Rysunek 18. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013 (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK)	40
Rysunek 19. Emisja CO ₂ z ruchu lokalnego w roku 2000, 2013 i prognozowanym 2020 (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK)	41
Rysunek 20. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy według wykorzystywanego paliwa (opracowanie danych na podstawie danych CEPiK)	41
Rysunek 21. Zużycie energii elektrycznej w Gminie Skórzec w podziale odbiorców zasilanych z sieci 0,4 kV, 15 kV, 110 kV (opracowanie własne na podstawie danych PGE Obrót S.A.)	44

Rysunek 22. Emisja CO ₂ ze zużycia energii elektrycznej z podziałem na grupy taryfowe (opracowanie własne na podstawie danych PGE Obrót S.A.).....	45
Rysunek 23 Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] w latach 2000 do 2020 – prognoza (opracowanie własne na podstawie danych PGE Obrót SA)	46
Rysunek 24 Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] w latach 2014-2020 - prognoza (opracowanie własne na podstawie danych PGE Obrót S.A.).....	46
Rysunek 25. Zestawienie zużycia [MWh] oraz emisji [MgCO ₂] w latach 2000, 2013, 2020-prognoza (opracowanie własne na podstawie PGE Obrót S.A.)	47
Rysunek 26. Struktura zużycia paliw na cele grzewcze (opracowanie własne na podstawie danych GUS)	49
Rysunek 27. Zapotrzebowanie na energię cieplną [GJ] w poszczególnych latach (opracowanie własne).	49
Rysunek 28 Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] na rok 2000 (opracowanie własne)	50
Rysunek 29 Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] na rok 2013 (opracowanie własne)	50
Rysunek 30 Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] na rok 2020 (opracowanie własne)	50
Rysunek 31. Emisja generowana przez pokrycie zapotrzebowania na energię cieplną dla gminy Skórzec na lata 2000, 2013 oraz prognoza na 2020 rok (opracowanie własne)	51
Rysunek 32 Graficzne zestawienie emisji CO ₂ z podziałem na rodzaj nośnika energii (opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji).....	53
Rysunek 33. Mapa wietrzności Polski (http://bacon.umcs.lublin.pl)	58
Rysunek 34. Parametry techniczne mikroturbiny wiatrowej (http://generatory-wiatrowe.pl/?page_id=21)	59
Rysunek 35. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy (http://solargis.info)	60
Rysunek 36. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski (http://solargis.info).	61
Rysunek 37. Krzywa aktywności słonecznej (źródło: http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/125/wplyw-slonca-na-zmiany-temperatury-ziemi).....	62

Załącznik I – Literatura

1. <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Gospodarka+niskoemisyjna>
2. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.)
3. Polityka energetyczna Polski do 2030r., załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.
4. POLITYKA KLIMATYCZNA P O L S K I Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 04.11.2003 roku
5. Zaktualizowany Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 przyjęty Przez Radę Ministrów 28 maja 2013 r., zwany dalej „POLiŚ” Skrót publikacji dostępnej pod adresem: <http://sdrv.ms/16xt2ui> Piotr Ciepela, Instytut Ekonomii Środowiska.
6. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.
7. „Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011”, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 sierpnia 2011 r.
8. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r.
9. „Strategia Rozwoju Kraju 2020”, dokument przyjęty przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego w listopadzie 2011 r.
10. „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020” dokument przyjęty przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju w dniu 8 stycznia 2014 r.
11. „Polityka Klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do 2020 roku”, dokument przyjęty przez Ministerstwo Środowiska dnia 4 listopada 2003 roku.

Załącznik II – Baza emisji CO₂

Karta informacyjna

Nazwa projektu	Inwentaryzacja emisji
Opis Projektu	Arkusze kalkulacyjne inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Skórzec, wykonany na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Spis tabel	
Nazwa	Opis
INFO	Opis zawartości dokumentu
Wskaźniki	Zestawienie wskaźników emisji CO ₂ z poszczególnych źródeł, wykorzystanych w dokumencie
Charakterystyka	Podstawowe informacje statystyczne dotyczące gminy
En. elektryczna	Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO ₂ w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
En. elektryczna wykr.	Wykresy obrazujące zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO ₂ roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Ruch lokalny	Emisja CO ₂ generowana przez ruch lokalny na terenie gminy w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Tranzyt	Natężenie ruchu oraz Emisja CO ₂ na drogach tranzytowych przebiegających przez teren gminy w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Transport wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO ₂ z ruchu tranzytowego i lokalnego
Ciepło ogólne	Zużycie paliw opałowych oraz ciepła sieciowego oraz emisja CO ₂ w roku 2000, 2013 i prognoza na rok 2020
Ob. publ.	Zestawienie obiektów publicznych wraz z informacją o generowanej emisji CO ₂
Oświetlenie	Informacja o emisji CO ₂ generowanej przez zużycie energii elektrycznej na cele oświetleniowe
Bilans	Łączne zestawienie emisji CO ₂ z podziałem na nośniki energii oraz sektory w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020 i obliczeniem statystycznej emisji na 1 mieszkańca gminy

Wskaźniki

Zestawienie wskaźników

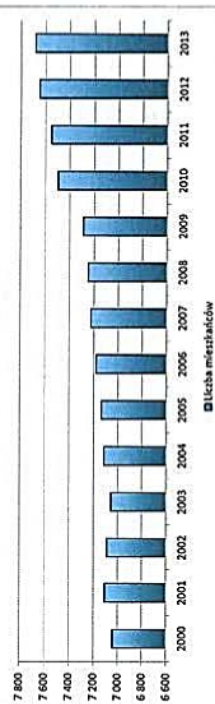
Paliwo	Wskaźnik	Jednostka	Źródło
Energia elek.	0,247	Mg CO ₂ /GJ	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "SOWA - ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE"
Węgiel	0,098	Mg CO ₂ /GJ	Wskaźniki emisji CO ₂ do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Oil opałowy	0,076	Mg CO ₂ /GJ	Wskaźniki emisji CO ₂ do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Gaz	0,055	Mg CO ₂ /GJ	Wskaźniki emisji CO ₂ do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Ciepło sieciowe	0,094	Mg CO ₂ /GJ	Wskaźniki emisji CO ₂ do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Samochody osobowe	155	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA - NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
Samochody dostawcze	200	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA - NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
Samochody ciężarowe	450	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA - NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
Samochody ciężarowe z naczepą	900	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA - NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
Autobusy	450	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA - NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"

Charakterystyka gminy

Horyzont czasowy		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rok																						

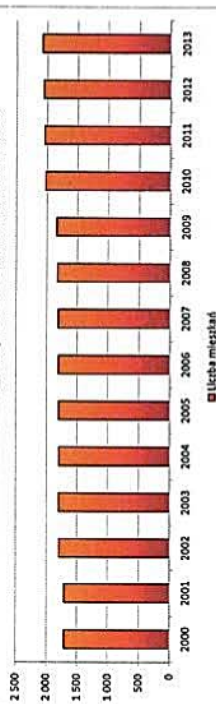
Liczba mieszkańców		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rok																						
Mieszkańcy		7 041	7 108	7 089	7 055	7 114	7 135	7 180	7 226	7 247	7 289	7 496	7 550	7 649	7 683							

Liczba mieszkańców



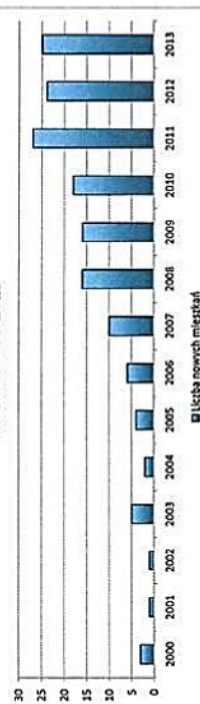
Liczba mieszkań		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rok																						
Mieszkania		1 706	1 706	1 792	1 797	1 795	1 800	1 803	1 810	1 826	1 840	2 016	2 044	2 060	2 080							

Liczba mieszkań na terenie gminy Skórzec w latach 2000-2013



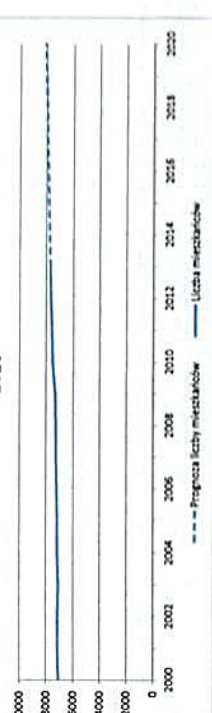
Liczba nowych mieszkań		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rok																						
Nowe mieszkania		3	1	1	5	2	4	6	10	16	16	18	27	24	25							

Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku na terenie gminy Skórzec w latach 2005-2013



Liczba mieszkań		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rok																						
Mieszkania		1 706	1 706	1 792	1 797	1 795	1 800	1 803	1 810	1 826	1 840	2 016	2 044	2 060	2 080							

Progniza liczby mieszkańców na terenie gminy Skórzec w latach 2014-2020



Liczba mieszkań		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rok																						
Mieszkania		1 706	1 706	1 792	1 797	1 795	1 800	1 803	1 810	1 826	1 840	2 016	2 044	2 060	2 080							

Progniza liczby mieszkań na terenie gminy Skórzec w perspektywie do roku 2020

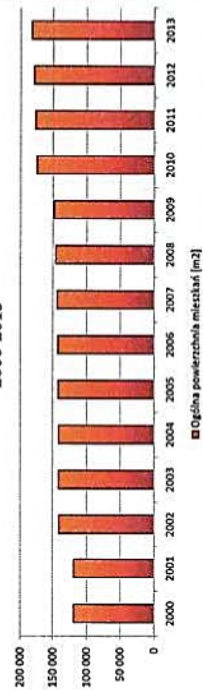


Statystyka gminy

Ogólna powierzchnia mieszkań [m²]

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Powierzchnia mieszkań	118 980	118 980	141 229	141 604	141 719	142 166	142 781	143 863	146 414	148 447	174 559	177 069	179 602	182 770
Średnioroczny trend zmian	2,576%													

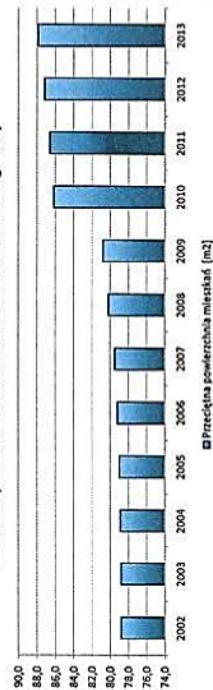
Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy Skórzec w latach 2000-2013



Średnia powierzchnia mieszkań [m²]

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Średnia powierzchnia	-	-	78,8	78,8	78,9	79,0	79,2	79,5	80,2	80,8	86,2	86,6	87,2	87,9
Średnioroczny trend zmian	1,099%													

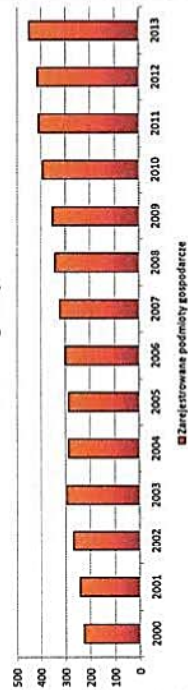
Średnia powierzchnia mieszkań na terenie gminy



Zarejestrowane podmioty gospodarcze

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Liczba podmiotów	226	242	269	296	289	288	302	324	343	352	392	410	415	450
Średnioroczny trend zmian	4,278%													

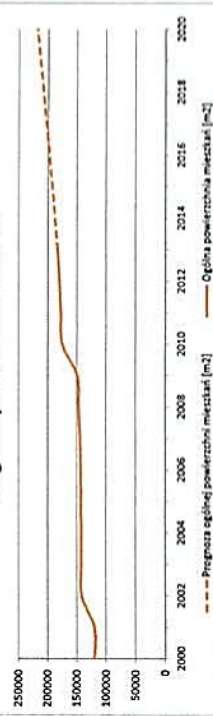
Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy



Prognoza ogólnej powierzchni mieszkań [m²]

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Powierzchnia mieszkań	187 478	192 308	197 262	202 344	207 557	212 904	218 389

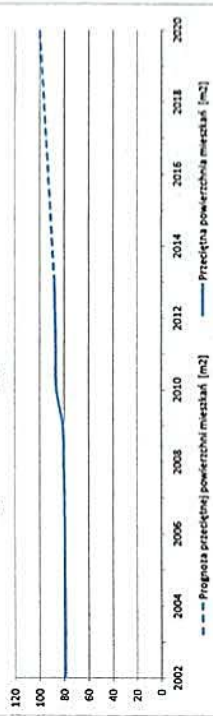
Prognoza powierzchni mieszkań



Prognoza średniej powierzchni mieszkań [m²]

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Średnia powierzchnia	89,5	91,2	92,3	94,6	96,4	98,2	100,0

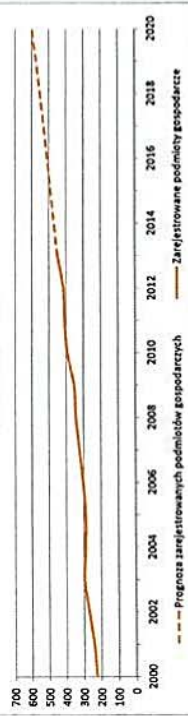
Prognoza średniej powierzchni mieszkań



Prognoza zarejestrowanych podmiotów gospodarczych

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba podmiotów	469	489	509	530	552	575	599

Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy



Energia elektryczna - zużycie i emisja

rok 2000	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
A	-	0,00	0,89	0,00
B	-	1298,00	0,89	1155,22
C + R	-	1896,49	0,89	1687,88
G	-	4578,00	0,89	4074,42
		7772,50		6917,52

rok 2013	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
A	0	0,00	0,89	0,00
B	6	1292,00	0,89	1149,88
C + R	137	1883,00	0,89	1675,87
G	1925	4545,00	0,89	4045,05
		7720,00		6870,80

rok 2020 - prognoza	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
A	0	0,00	0,89	0,00
B	0	1554,76	0,89	1383,74
C + R	0	2265,96	0,89	2016,70
G	0	5469,34	0,89	4867,71
		9290,06		8268,15

Prognostyka do roku 2020	Faktyczne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Prognozowane zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
Rok				
2000	7772,50		0,89	6917,53
2013	7720,00		0,89	6870,80
2014		7926,90	0,89	7054,94
2015		8139,34	0,89	7244,01
2016		8357,47	0,89	7438,15
2017		8581,45	0,89	7637,49
2018		8811,43	0,89	7842,18
2019		9047,58	0,89	8052,35
2020		9290,06	0,89	8268,15

Metodologia prognozy:

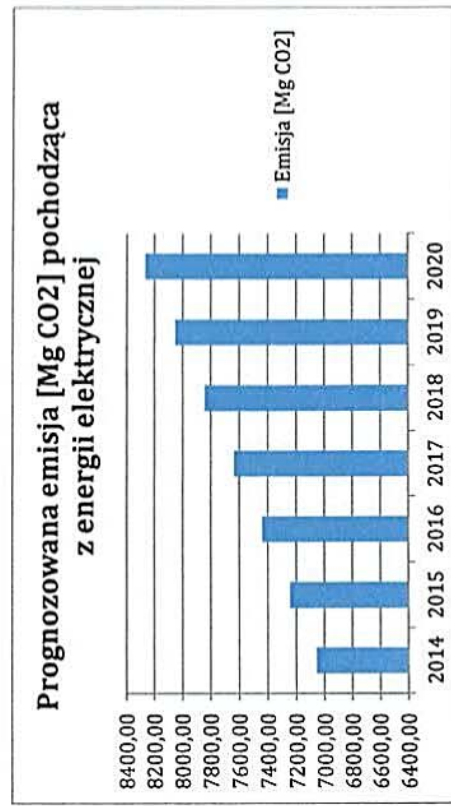
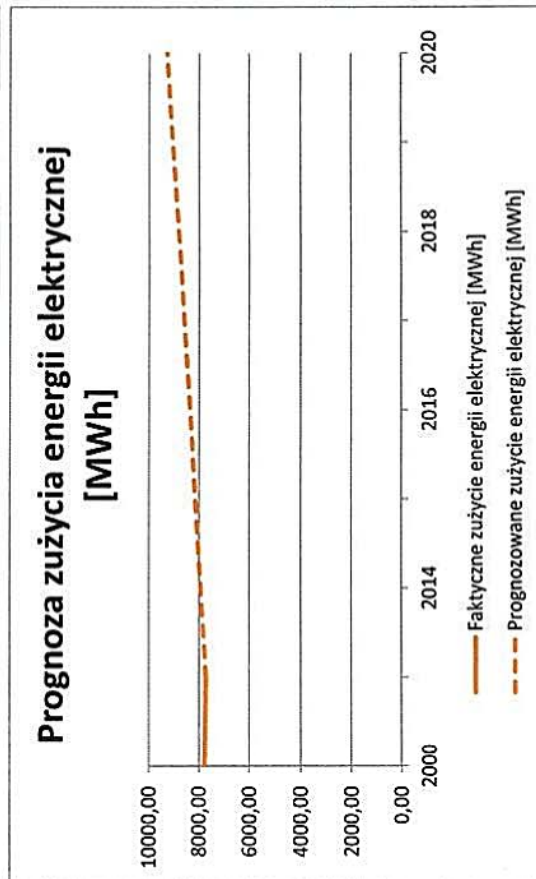
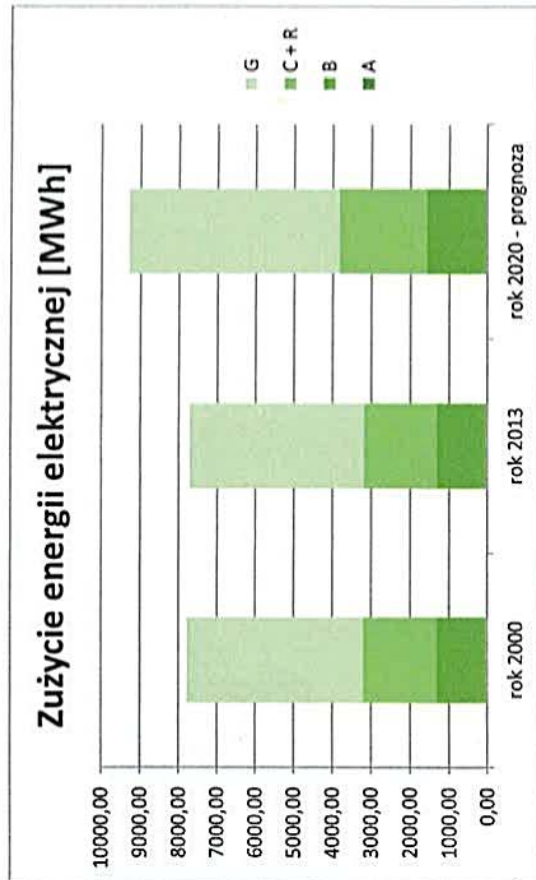
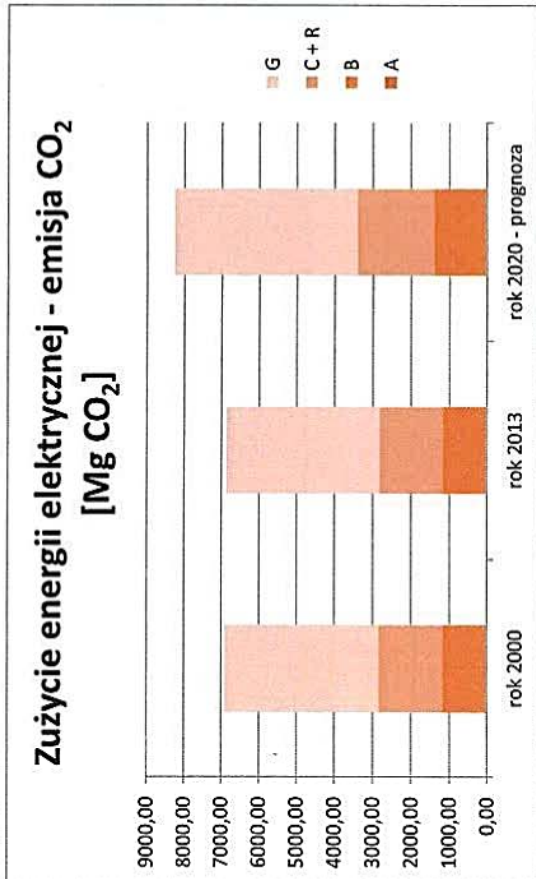
Prognoza zużycia energii została przeprowadzona w oparciu o Politykę energetyczną Polski do 2030 roku stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W dokumencie tym oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną jako 2,68% rocznie.

Źródła:

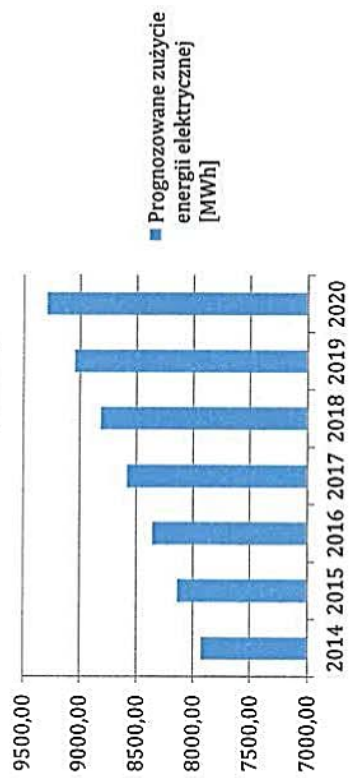
1. Jak osiągnąć bezpieczeństwo energetyczne UE racjonalizując wysoke nakłady inwestycyjnych, kosztów społecznych i środowiskowych?, Prof. Władysław Mielczarski - Politechnika Łódzka, European Energy Institute, Centrum Informacji o Rynku Energii.
2. PGE Dystrybucja S.A., pismo ...

Zestawienie

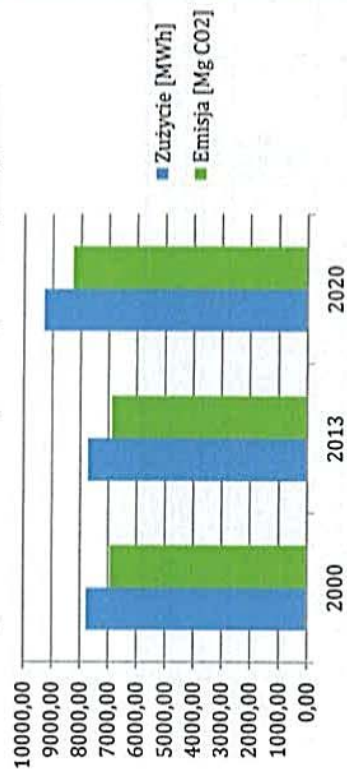
rok	Zużycie [MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
2000	7772,50	6917,53
2013	7720,00	6870,80
2020	9290,06	8268,15



**Prognozowane zużycie energii elektrycznej
[MWh]**



Zestawienie zużycia [MWh] oraz emisji [Mg CO₂] w latach 2000, 2013, 2020 - prognoza



Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego rok 2000										
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa	Średni przebieg	Średnie spalanie/km	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji CO ₂ /GJ	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	211	211	Benzyna	0,76	7000	0,052	0,043	68,61	173,38	173,38
		0	Diesel	0,84	7000	0	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	7000	0	0,047	62,44	0,00	
Sam. Osobowe	1 117	1 072	Benzyna	0,76	7456	0,084	0,043	68,61	1 516,94	1 637,35
		45	Diesel	0,84	13282	0,073	0,045	73,33	120,40	
		0	LPG	0,5	14268	0,114	0,047	62,44	0,00	
Sam. Ciężarowe	136	91	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	66,00	650,97
		44	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	584,97	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Autobusy	3	3	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	2,18	2,18
		0	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	12	5	Benzyna	0,76	9677	0,1	0,043	68,61	10,93	44,25
		7	Diesel	0,84	15682	0,11	0,045	73,33	33,32	
		0	LPG	0,5	17424	0,135	0,047	62,44	0,00	
Samochody sanitarne	0	0	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	0,00
		0	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki samochodowe	3	0	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	39,88
		3	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	39,88	
		0	LPG	0,5	29087	0	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki rolnicze	404	0	Benzyna	0,76	13071	0,321	0,043	68,61	0,00	3 745,09
		404	Diesel	0,84	13071	0,257	0,045	73,33	3 745,09	
		0	LPG	0,5	13071	0	0,047	62,44	0,00	
SUMA	1 886	1 382	Benzyna						1 769,43	6 293,10
		503	Diesel						4 523,67	
		0	LPG						0,00	

Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego rok 2014

	Liczba pojazdów	Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa	Średni przebieg	Średnie spalanie/km	wartość opalowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [kg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	621	Benzyna	0,76	7000	0,052	0,043	68,61	505,36	505,36
		Diesel	0,84	7000	0	0,045	73,33	0,00	
		LPG	0,5	7000	0	0,047	62,44	0,00	
Sam. Osobowe	3 877	Benzyna	0,76	7456	0,084	0,043	68,61	2 810,31	7 627,33
		Diesel	0,84	13282	0,073	0,045	73,33	2 683,65	
		LPG	0,5	14268	0,114	0,047	62,44	2 133,37	
Sam. Ciężarowe	527	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	80,50	5 583,55
		Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	5 091,90	
		LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	411,15	
Autobusy	5	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	1,45	41,33
		Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	39,88	
		LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	38	Benzyna	0,76	9677	0,1	0,043	68,61	17,49	160,30
		Diesel	0,84	15682	0,11	0,045	73,33	142,81	
		LPG	0,5	17424	0,135	0,047	62,44	0,00	
Samochody sanitarne	10	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	7,25	7,25
		Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	0,00	
		LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki samochodowe	8	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	106,36
		Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	106,36	
		LPG	0,5	29087	0	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki rolnicze	780	Benzyna	0,76	13071	0,321	0,043	68,61	28,44	7 231,25
		Diesel	0,84	13071	0,257	0,045	73,33	7 202,81	
		LPG	0,5	13071	0	0,047	62,44	0,00	
SUMA	5 866	Benzyna						3 443,55	18 710,96
		Diesel						15 267,41	
		LPG						0,00	

Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego - prognoza na rok 2020

	Liczba pojazdów	Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa	Średni przebieg	Średnie spalanie/km	wartość opalowa [GJ/kg]	wskafnik emisji [kg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	657	651 Benzyna	0,76	7000	0,052	0,043	68,61	534,94	534,94
		6 Diesel	0,84	7000	0	0,045	73,33	0,00	
		0 LPG	0,5	7000	0	0,047	62,44	0,00	
Sam. Osobowe	4 106	2 104 Benzyna	0,76	7456	0,084	0,043	68,61	2 977,29	8 077,10
		1 062 Diesel	0,84	13282	0,073	0,045	73,33	2 841,51	
		940 LPG	0,5	14268	0,114	0,047	62,44	2 258,30	
Sam. Ciężarowe	556	117 Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	84,86	5 892,84
		405 Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	5 384,38	
		34 LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	423,61	
Autobusy	5	2 Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	1,45	41,33
		3 Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	39,88	
		0 LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	39	8 Benzyna	0,76	9677	0,1	0,043	68,61	17,49	165,06
		31 Diesel	0,84	15682	0,11	0,045	73,33	147,57	
		0 LPG	0,5	17424	0,135	0,047	62,44	0,00	
Samochody sanitarne	10	10 Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	7,25	7,25
		0 Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	0,00	
		0 LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki samochodowe	8	0 Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	106,36
		8 Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	106,36	
		0 LPG	0,5	29087	0	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki rolnicze	826	3 Benzyna	0,76	13071	0,321	0,043	68,61	28,44	7 657,67
		823 Diesel	0,84	13071	0,257	0,045	73,33	7 629,23	
		0 LPG	0,5	13071	0	0,047	62,44	0,00	
SUMA	6 214	2 898 Benzyna						3 644,46	19 793,40
		2 341 Diesel						16 148,94	
		975 LPG						0,00	

Ruch tranzytowy - emisja

803	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2013	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaznik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2012 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe	3671	6791	8059	155,00	12,80	2658,39	4517,77	5336,01
Motorcycle	9	78	94	155,00	12,80	6,52	56,43	58,07
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	459	652	704	450,00	12,80	965,00	1370,76	1480,09
Samochody ciężarowe bez przycz.	102	205	222	450,00	12,80	214,44	430,99	466,73
z przycz.	57	126	160	900,00	12,80	239,67	529,80	672,77
Autobusy	106	119	151	450,00	12,80	222,85	250,19	317,46
Ciężarówki rolnicze	13	16	20	450,00	12,80	27,33	33,64	42,05
	4 417,00	7 987,00	9 410,00			4 334,21	7 589,64	8 883,18

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów	2013	2013
803	4417,00	7987,00	9410,00
	4417,00	7987,00	9410,00

Numer drogi	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]	2013	2013
803	4334,21	7589,64	8883,18
	4334,21	7589,64	8883,18

Metodologia prognozy

Prognoza natężenia ruchu na drogach tranzytowych została przeprowadzona w oparciu o zasady prognozowania wskaźników wartości ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieć drogową do celów planistycznych-projektowych, stanowiący załącznik numer 2 do opracowania pn. Studia i składowe dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań.

Źródło:

1. Generatory Pomocy Budowlanej 2010 r.
2. Zasady prognozowania wskaźników wartości ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieć drogową do celów planistycznych-projektowych.

Emisja w transporcie

	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2012 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Transport lokalny	4334,21	7589,64	8883,18
Transport lokalny	6293,10	18710,96	19793,40
	10 627,32	26 300,60	28 676,58

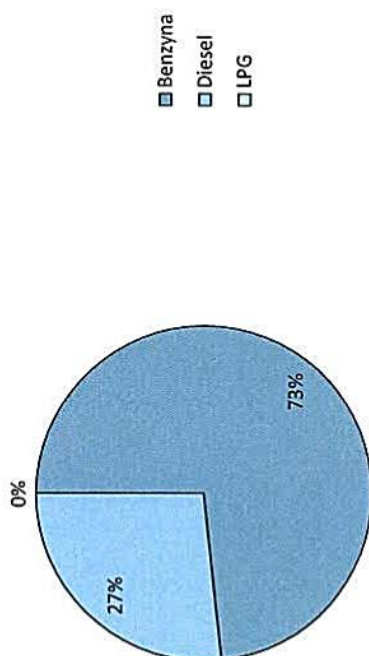
Liczba pojazdów

Rodzaj paliwa	L. pojazdów w roku 2000	L. pojazdów w roku 2013	L. pojazdów w roku 2020
Benzyna	1 382	2 735	2 898
Diesel	503	2 210	2 341
LPG	0	921	575
	1 885	5 866	6 214

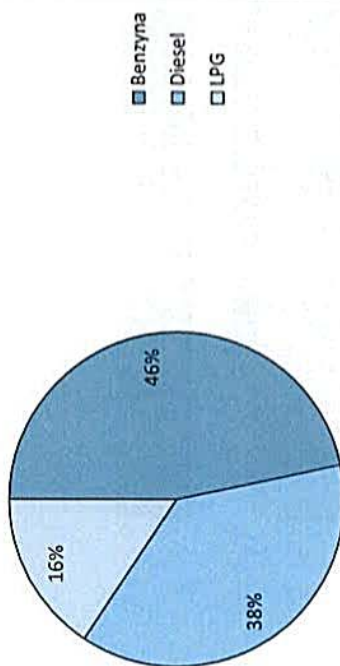
Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców

	rok 2000	rok 2013	rok 2020
	267	766	766

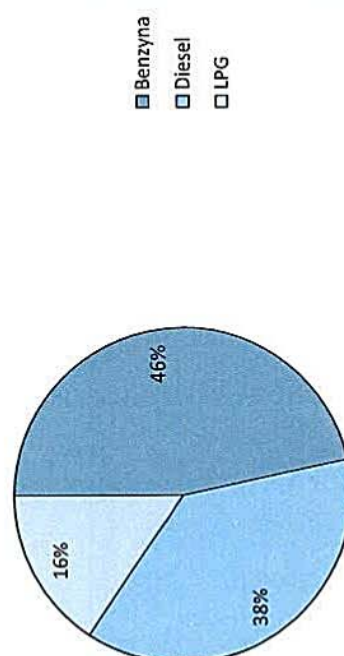
Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2000



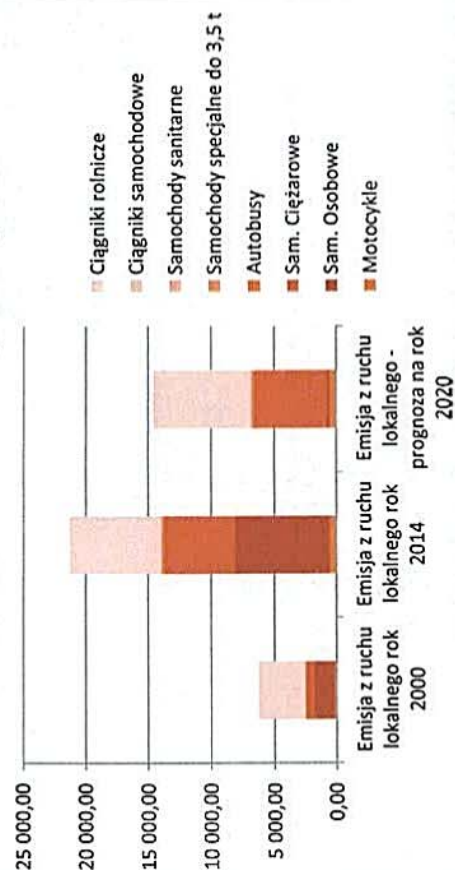
Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013



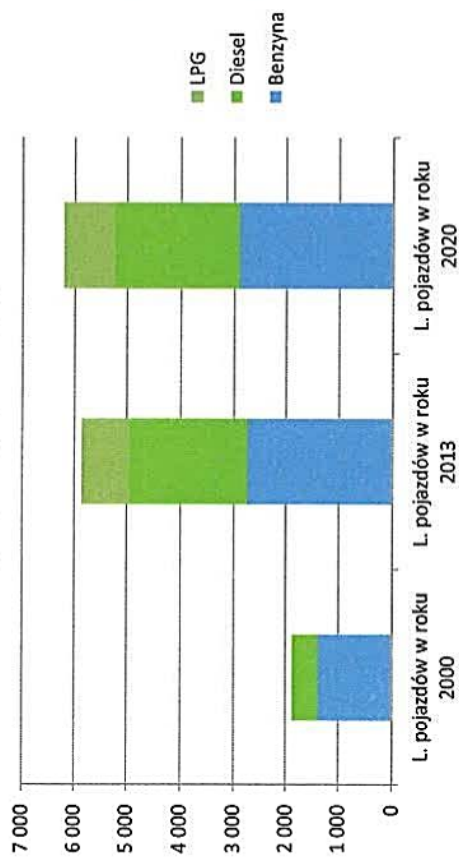
Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2020 - prognoza



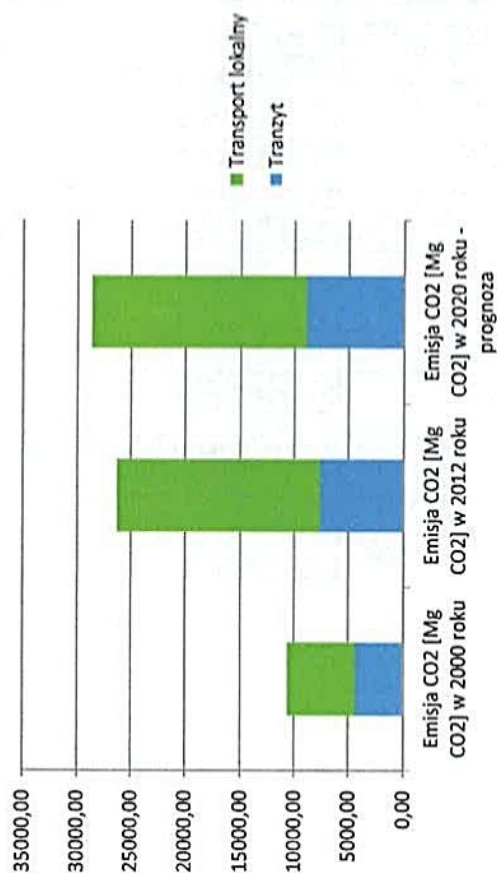
Ruch lokalny - emisja CO₂ [Mg CO₂]



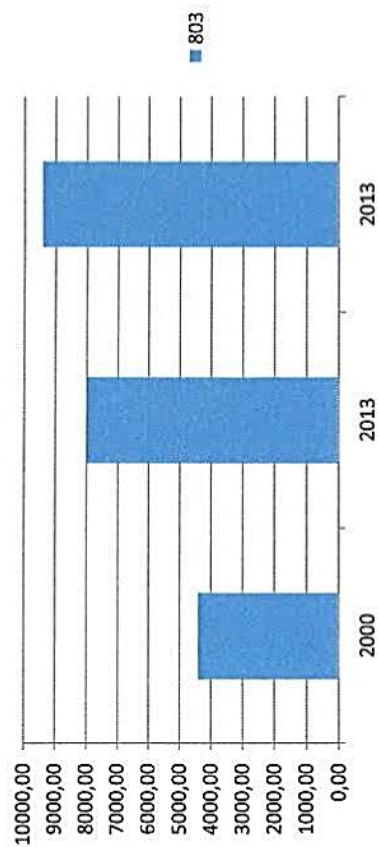
Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy według wykorzystywanego paliwa



Emisja w transporcie [Mg CO₂]



Dobowa liczba pojazdów w latach 2000, 2013 i 2020 - prognoza



Paliwa opalowe - zużycie i emisja

Struktura wykorzystania paliw	
paliwa ciekłe	14,80%
paliwa stałe	74,60%
energia elektryczna	10,60%
	100,00%

rok 2000	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
paliwa ciekłe	14,80%	14 449,73	0,055	794,74
paliwa stałe	74,60%	72 834,46	0,098	7 137,78
energia elektryczna	10,60%	10 349,13	0,247	2 558,54
SUMA		97 633,32		10 491,05

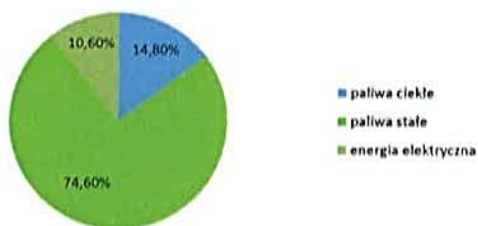
Zapotrzebowanie na energię ciepłą	
zapotrzebowanie na energię [GJ/m ²]	0,821
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2000 r. [GJ]	97 633,32
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2013 r. [GJ]	150 054,17
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	179 297,37

rok 2013	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
paliwa ciekłe	14,80%	22 208,02	0,055	1 221,44
paliwa stałe	74,60%	111 940,41	0,098	10 970,16
energia elektryczna	10,60%	15 905,74	0,247	3 932,25
SUMA		150 054,17		16 123,85

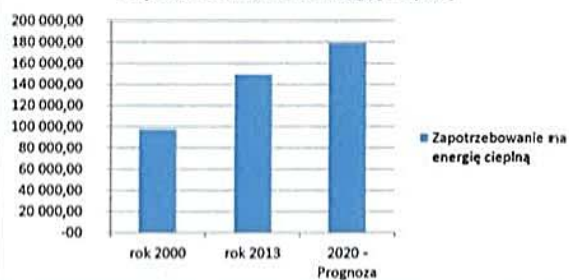
2020 - Prognoza	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
paliwa ciekłe	14,80%	26 536,01	0,055	1 459,48
paliwa stałe	74,60%	133 755,84	0,098	13 108,07
energia elektryczna	10,60%	19 005,52	0,247	4 698,59
SUMA		179 297,37		19 266,14

Ciepło sieciowe i paliwa opalowe - zużycie i emisja

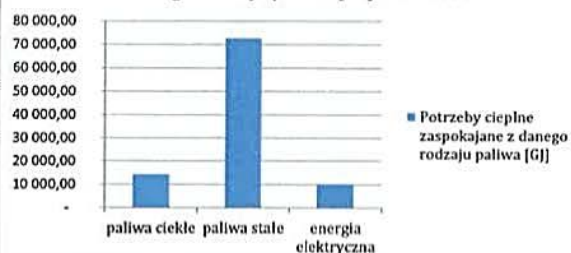
Struktura wykorzystania paliw



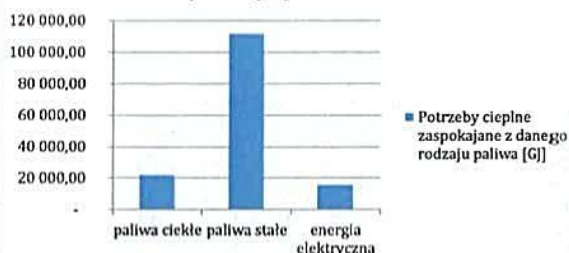
Zapotrzebowanie na energię ciepłą



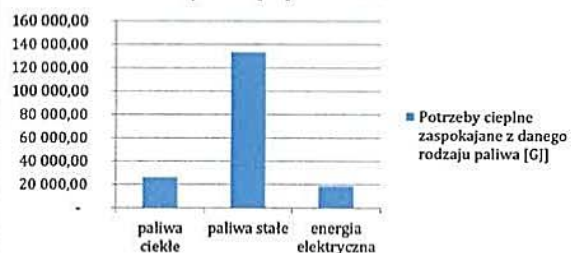
Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] - rok 2000



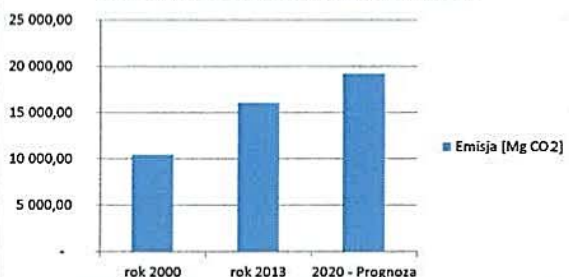
Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] - rok 2013



Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] - rok 2020



Emisja [Mg CO₂] w poszczególnych latach



System oświetlenia ulicznego

Charakterystyka systemu oświetleniowego						
Moce opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja [MG CO ₂]	
80	96	4024	30,90	0,89	27,50	
115	74	4024	34,24	0,89	30,48	
170	141	4024	96,46	0,89	85,85	
180	6	4024	4,35	0,89	3,87	
400	5	4024	8,05	0,89	7,16	
140	402	4024	226,47	0,89	201,56	
270	5	4024	5,43	0,89	4,83	
SUMA			405,90		361,25	

Charakterystyka systemu oświetleniowego

Średnia moc oprawy: 136,56 W
Łączna moc systemu: 98,87 kW

Obiekty publiczne - zestawienie

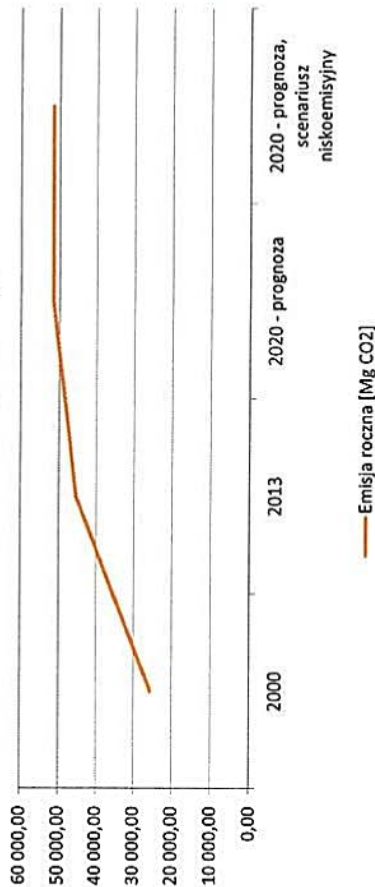
Lp	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ z energii elektrycznej [Mg CO ₂]	Emisja CO ₂ ze zużycia energii na potrz. Ciepłej [Mg CO ₂]
1	Przychodnia Opieki Zdrowotnej Dąbrowka-Łęg	643,8	25,20	0,247	węgiel	190,40	0,098	6,22	18,66
2	Urząd Gminy	992	33,56	0,247				8,29	0,00
3	Budynek komunalny Dąbrowka-Łęg	287,72	22	0,247	węgiel	190,40	0,098	5,43	18,66
4	Świetlica Żelków	85	0,50	0,247				0,12	0,00
5	Świetlica Nowaki	85	4,00	0,247	energia elek.	10,80	0,247	0,99	2,67
6	Świetlica Dąbrowka-Wyłazy	208	3,00	0,247				0,74	0,00
7	Świetlica Kłodzie	185	3,00	0,247				0,74	0,00
8	Świetlica Ozorów	100	0,50	0,247				0,12	0,00
9	Świetlica Czerniejew	200	10,00	0,247	energia elek.	14,40	0,247	2,47	3,56
10	Świetlica OSP Dąbrowka-Stany	100	1,00	0,247				0,25	0,00
11	Świetlica Skórzec	220	3,00	0,247				0,74	0,00
12	Świetlica Drupia	189	1,00	0,247				0,25	0,00
13	Świetlica Wólka Kobyla	60	0,50	0,247				0,12	0,00
14	Świetlica Grala-Dąbrowizna	200	3,00	0,247				0,74	0,00
15	Świetlica OSP Żebrak	220	3,00	0,247				0,74	0,00
16	Budynek komunalny w Trzcinu	430,1	7,00	0,247	olej	321,30	0,076	1,73	24,42
17								0,00	0,00
18								0,00	0,00
19								0,00	0,00
20								0,00	0,00
SUMA		4 205,62	120,26			727,30		29,70	67,96

Ciepło siedlowe i paliwa opałowe - zużycie i emisja - wykresy

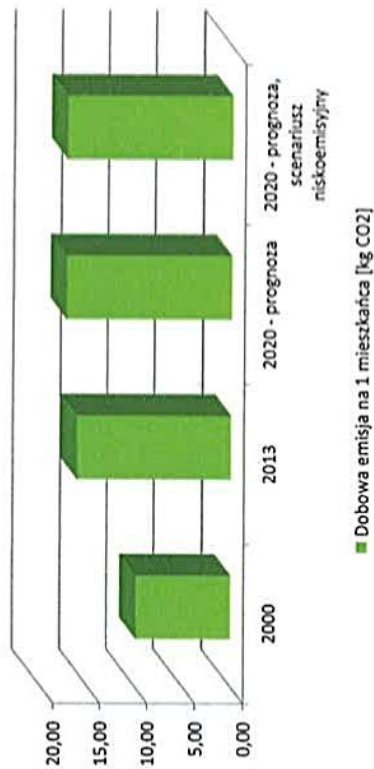
Bilans emisji wg rodzajów paliw		2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna		6 917,52	6 870,80	8 268,15	8 268,15
paliwa transportowe		10 627,32	26 300,60	28 676,58	28 676,58
paliwa opałowe		7 932,51	12 191,60	14 567,55	14 567,55
Planowana redukcja emisji					
SUMA		25 477,35	45 363,00	51 512,28	51 512,28

W tym:		2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Oświetlenie		n/d	361,25	n/d	n/d
Obiekty użyteczności publicznej		n/d	97,67	n/d	n/d
Emisja roczna					
Emisja roczna [Mg CO ₂]		25 477,35	45 363,00	51 512,28	51 512,28
Liczba mieszkańców		7 041	7 649	8 105	8 105
Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO ₂]		3,62	5,93	6,36	6,36
Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO ₂]		9,91	16,25	17,41	17,41

Emisja roczna [Mg CO₂]



Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO₂]



Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO₂]

