

ZAŁĄCZNIK
DO UCHWAŁY NR XVIII/197/2016
RADY MIEJSKIEJ SKOCZOWA
Z DNIA 19 KWIEŚNIA 2016 ROKU

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

DLA GMINY SKOCZÓW



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 Moroń

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Agnieszka Skrabut

Ewelina Tabor



SPIS TREŚCI

JEDNOSTKI ZASTOSOWANE W DOKUMENCIE	5
SŁOWNICZEK POJEŃ	5
STRESZCZENIE.....	7
1. WPROWADZENIE	10
1.1. PODSTAWY PRAWNE.....	10
1.2. ŹRÓDŁA PRAWA	22
1.2.1. PRAWO MIĘDZYNARODOWE.....	22
1.2.2. PRAWO KRAJOWE	23
1.2.3 ZGODNOŚĆ DOKUMENTU Z PRZEPISAMI O STRATEGICZNEJ OCENIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	25
1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	27
1.4 CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE.....	28
1.5 GOSPODARKA NISKOEMISYJNA	29
2 CHARAKTERYSTYKA GMINY SKOCZÓW	30
2.1 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.....	30
2.2 ŚRODOWISKO NATURALNE	32
2.2.1 GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	32
2.2.2 GOSPODARKA ODPADAMI.....	33
2.2.3 OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	34
2.2.4 OCHRONA PRZYRODY	35
2.3 SYTUACJA DEMOGRAFICZNA.....	36
2.4 SYTUACJA MIESZKANIOWA	37
2.5 SYTUACJA GOSPODARCZA	40
2.6 UKŁAD KOMUNIKACYJNY.....	43
2.7 WNIOSKI WYNIKAJĄCE Z CHARAKTERYSTYKI GMINY SKOCZÓW.....	44
3 INWENTARYZACJA EMISJI CO₂ DLA GMINY SKOCZÓW	44
3.1 METODOLOGIA	44
3.2 CZYNNIKI WPLYWAJĄCE NA EMISJĘ	47
3.3 ENERGIA ELEKTRYCZNA	48
3.4 GAZ SIECIOWY	50
3.5 PALIWA OPAŁOWE.....	51
3.6 PALIWA TRANSPORTOWE.....	53
3.7 OŚWIETLENIE	55
3.8 OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	55
3.9 PODSUMOWANIE CZĘŚCI INWENTARYZACYJNEJ	56
3.10 OBSZARY PROBLEMOWE	58



4 SPOSOBY OGRANICZANIA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA.....	59
4.1 METODOLOGIA DOBORU DZIAŁAŃ	59
4.2 SPECYFIKA POSZCZEGÓLNYCH METOD REDUKCJI EMISJI	60
4.3 ENERGETYKA WODNA	61
4.4 ENERGETYKA SŁONECZNA	64
4.5 ENERGETYKA GEOTERMALNA.....	68
4.6 POMPY CIEPŁA	71
4.7 BIOGAZ	73
4.8 BIOMASA	75
4.9 ENERGETYKA WIATROWA.....	78
4.10 PODSUMOWANIE – MOCNE I SŁABE STRONY OZE	80
4.11 PODSUMOWANIE POTENCJAŁU OZE W GMINIE SKOCZÓW	81
4.12 TERMOMODERNIZACJA	81
5. DZIAŁANIA NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	84
6. PLANOWANE REZULTATY.....	116
7. UWARUNKOWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ.....	117
7.1 ASPEKTY ORGANIZACYJNE.....	118
8. MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ.....	120
8.1 PROCEDURA WPROWADZANIA ZMIAN DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SKOCZÓW.....	125
8.2 INTERESARIUSZE.....	129
9. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....	131
9.1 UNIJNA PERSPEKTYWA BUDŻETOWA NA LATA 2014-2020.....	131
9.2 REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2020	134
9.3 ŚRODKI NFOŚIGW	136
9.4 ŚRODKI WFOŚIG W KATOWICACH.....	140
9.5 INNE PROGRAMY WSPARCIA FINANSOWEGO	141
ZAŁĄCZNIK I – BAZA EMISJI.....	144



JEDNOSTKI ZASTOSOWANE W DOKUMENCIE

Jednostka, symbol	Opis jednostki
bar [b]	jednostka miary ciśnienia w układzie jednostek CGS określona jako $10^6 \text{ dyn/cm}^2 = 10^6 \text{ b}$
wat [W]	jednostka mocy lub strumienia energii w układzie SI
megawat mocy cieplnej [MW_t]	jednostka mocy wyróżniająca moc cieplną (energetyka)
megawat mocy elektrycznej [MW_e]	jednostka mocy wyróżniająca moc elektryczną (energetyka)
megawat [MW]	jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej równa milion watów
kilowat [kW]	jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej równa tysiąc watów
megawatogodzina [MWh]	jednostka pracy, energii oraz ciepła. 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW)
metr [m]	jednostka podstawowa długości
kilometr [km]	wielokrotność metra, kilometr to 1000 metrów
metr sześcienny [m^3]	pochodna jednostka objętości w układzie SI
gigadzul [GJ]	jest jednostką pochodną energii, pracy i ilości ciepła stosowaną w międzynarodowym układzie miar SI

SŁOWNICZEK POJEĆ

Pojęcie/skrót	Znaczenie
B(a)P	Benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
BDL	Bank Danych Lokalnych
BOCIAN	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.
CEPiK	Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców - system informatyczny obejmujący centralną bazę danych zawierającą dane i informacje o pojazdach, ich właścicielach i posiadaczach, a także osobach posiadających wymagane uprawnienia do kierowania pojazdami.
CO ₂	Dwutlenek węgla – najważniejszy gaz cieplarniany
EFRR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego.
Emisja punktowa	Są to głównie duże zakłady przemysłowe emitujące pyły, dwutlenku siarki, tlenku azotu, tlenku węgla, metale ciężkie.
Emisja powierzchniowa	Są to paleniska domowe, lokalne kotłownie, niewielkie zakłady przemysłowe emitujące głównie pyły, dwutlenek siarki.
Emisja liniowa	Są to głównie zanieczyszczenia komunikacyjne odpowiedzialne za emisję tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych, metali ciężkich (dawniej głównie ołowiu z etyliny, obecnie platyny, palladu i rodu z katalizatorów samochodowych).



ESCO	Firma oferująca usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii (ang. Energy Saving Company lub Energy Service Company).
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
GAZELA	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący niskoemisyjnego transportu miejskiego.
GDDKiA	Główna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.
GUS	Główny Urząd Statystyczny
KAWKA	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący likwidacji niskiej emisji.
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
LED	Obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła – z ang. Light Emitting Diode.
LEMUR	Program priorytetowy NFOŚiGW. Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.
LPG	Mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
MEW	Elektrownia wodna o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW.
MŚP	Małe i średnie przedsiębiorstwa.
Niska emisja	Emisja komunikacyjna i emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób najczęściej węglem tanim, a więc o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych.
OZE, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
Panele fotowoltaiczne, ogniwa fotowoltaiczne, PV	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PM10	Pył zawieszony PM10 jest frakcją pyłu o bardzo małych rozmiarach średnicy ziaren - do 10 µm.
PM2,5	Aerozole atmosferyczne (pył zawieszony) o średnicy nie większej niż 2,5 µm, który zdaniem Światowej Organizacji Zdrowia jest najbardziej szkodliwy dla zdrowia człowieka spośród innych zanieczyszczeń atmosferycznych.
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.
POP	Program Ochrony Powietrza.
POŚ	Program Ochrony Środowiska.
PROSUMENT	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący zakupu i montażu mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.
SOOS	Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko
SOWA	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący oświetlenia ulicznego.
Termomodernizacja	Przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym.
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.



STRESZCZENIE

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skoczów jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii końcowej we wszystkich sektorach na terenie Gminy, a co za tym idzie z redukcją emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂. Osiągnięcie tego celu bezpośrednio wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców Gminy. Cel główny Gmina zamierza osiągnąć przez realizację następujących celów szczegółowych:

- Redukcja emisji dwutlenku węgla o 7,07% - 10 064,12 Mg w stosunku do roku bazowego;
- Redukcja zużycia energii finalnej na terenie gminy o 6,24% - 15 488,29 MWh w stosunku do roku bazowego;
- Zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE o 29,29% - 3 493,6 MWh w stosunku do roku bazowego.

Gmina Skoczów od wielu lat prowadzi działania mające na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez efektywne i racjonalne wykorzystanie energii. Większość z tych działań to zadania inwestycyjne polegające na: termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, instalacji kolektorów słonecznych, wymianie oświetlenia ulicznego na energooszczędne. Jako rok bazowy do analiz przyjęto rok 2013. Wybór roku 2013 jako roku bazowego 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.

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.

W celu zdiagnozowania stanu istniejącego przeprowadzono ankietyzację bezpośrednią obiektów jedno- i wielorodzinnych, obiektów przemysłowo-usługowych oraz obiektów użyteczności publicznej. Zinventaryzowano także zużycie nośników energii w sektorze transportu i oświetlenia ulicznego. Na podstawie wszystkich uzyskanych danych stworzono bazę emisji CO₂, na podstawie której można było wskazać główne obszary problemowe gminy Skoczów. Są to:

- wysoka emisja CO₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej we wszystkich sektorach,
- wysoka emisja CO₂ z sektora przemysłowego,
- intensywny wzrost emisji liniowej w analizowanych latach,



- niewielki udział OZE w produkcji energii na terenie Gminy.

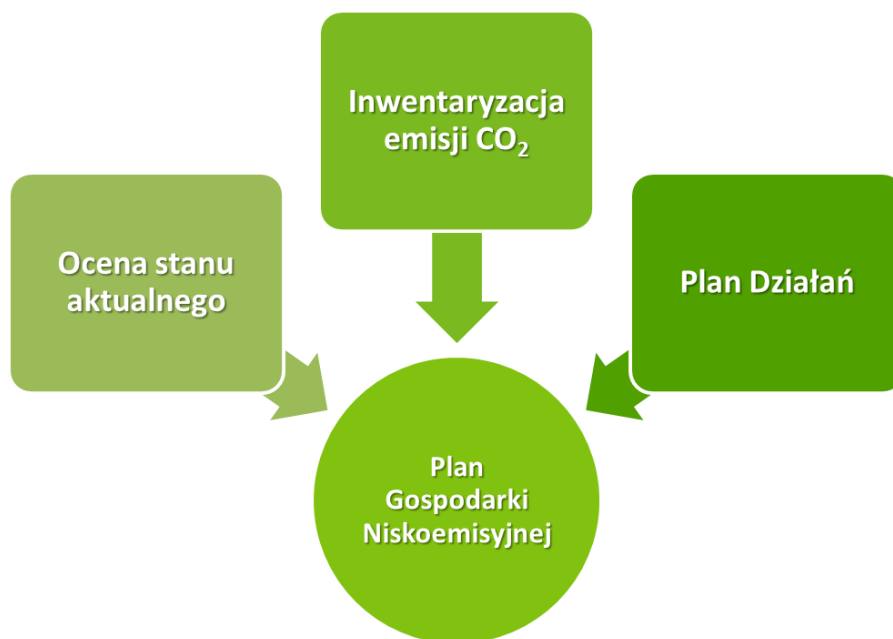
Aby możliwe było osiągnięcie zamierzonego przez Gminę celu należy wprowadzić działania ograniczające zużycie energii końcowej, a co za tym idzie emisję CO₂ skierowane do wszystkich sektorów. Do przykładowych działań należą przede wszystkim:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych oraz budynków komunalnych zlokalizowanych na terenie Gminy;
- Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego i drogowego w Gminie Skoczów, a także wewnątrzzakładowego;
- Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych, komunalnych oraz mieszkalnych;
- Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych i komunalnych wraz z wymiana sprzętu biurowego;
- Wdrażanie systemu "zielonych zamówień publicznych";
- Adaptacje posiadanej dokumentacji projektowej do zastosowania zielonej energii;
- Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych, w tym audyty energetyczne w budynkach publicznych i komunalnych;
- Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła wraz z podłączeniem do sieci ciepłowniczej i gazowniczej;
- Kampanie edukacyjne i promocyjne;
- Carport.

Na realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gmina Skoczów otrzymała dofinansowanie z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013 priorytet IX, działanie 9.3., w wysokości 85%.

Niniejszy dokument składa się z trzech bloków tematycznych:





W pierwszej części opracowania dokonano charakterystyki gminy Skoczów z perspektywy aspektów wpływających na emisję CO₂ do atmosfery w szczególności przeanalizowano zmiany ilości mieszkańców Gminy, ilości pojazdów, ilości obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie Gminy. Ocenie poddano również zgodność opracowania z przepisami krajowymi, dokumentami strategicznymi oraz wytycznym Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W drugiej części dokumentu zaprezentowano raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy w podziale na źródła tej emisji tj. paliw opałowych, paliw transportowych, energii elektrycznej, gazu systemowego.

W trzeciej części opracowania wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO₂ na terenie Gminy. Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.

1. WPROWADZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skoczów jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

1.1. Podstawy prawne

a) na szczeblu Unii Europejskiej

- Europejska Polityka Energetyczna z 10 stycznia 1997 r.;
- Strategia Energia 2020 z 10 listopada 2010 r.;
- Pakiet klimatyczno-energetyczny z dnia 10 stycznia 2007 r.;
- Zielona Księga - Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii Komisja Wspólnot Europejskich, 8 marca 2006 r.;
- 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.);
- 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);
- 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.

Wybrane powiązania na szczeblu europejskim

Pakiet klimatyczno-energetyczny

Pakiet klimatyczno-energetyczny, nazywany skrótowo pakietem „3 x 20%” został przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007 r. Cele wyznaczone w pakiecie są następujące:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r.,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych,



- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Dyrektywa 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu – wzrostu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. oraz utorowania drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto, określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Zgodnie z dyrektywą, sektor publiczny w państwach członkowskich powinien dawać przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. W dyrektywie określono, iż państwa członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia oszczędności w zakresie wykorzystania energii w wysokości 9% w dziewiątym roku stosowania dyrektywy (licząc od 1 stycznia 2008 r.). Tak więc również na terenie Polski, w tym w gminie Skoczów, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących wśród mieszkańców postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE

Dyrektywa 2009/28/WE ustanawia wspólne ramy stosowania energii ze źródeł odnawialnych, aby ograniczyć emisje gazów cieplarnianych i promować transport mniej szkodliwy dla środowiska naturalnego. W tym celu opracowane zostają krajowe plany działań oraz metody wykorzystywania biopaliw.

Państwa członkowskie muszą przyjąć krajowe plany działania, które określają udział energii ze źródeł odnawialnych zużywany w sektorze transportu oraz energii elektrycznej i ogrzewania na rok 2020. W tych planach należy uwzględnić wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii (im większa redukcja zużycia energii, tym mniej energii ze źródeł odnawialnych potrzeba do osiągnięcia celu). W planach należy również ustanowić procedury usprawniania systemów planowania, opłat i dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej.



b) na szczeblu krajowym

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2009 r.);
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęte przez Radę Ministrów dnia 16 sierpnia 2011 r.
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych przyjęty przez Radę Ministrów dnia 7 grudnia 2010 r.;
- Krajowy Plan Działań w zakresie efektywności energetycznej przyjęty przez Radę Ministrów dnia 20 października 2014 r.,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej, wrzesień 2010 r.,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 r. poz. 1232 z późn zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz. U. 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. 2013 r. poz. 594 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 o Odnawialnych Źródłach Energii (t. j. Dz. U. 2015 r. poz. 478,
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. j. Dz. U. 2014 r. poz. 712),
- Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.).

Wybrane powiązania na szczeblu krajowym

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Krajowym dokumentem, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. 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 również na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Dokument ten określa krajowe cele w zakresie energii ze źródeł odnawialnych wykorzystywanych w transporcie oraz produkcji energii elektrycznej i ciepłej do 2020 roku. Cele te uwzględniają wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii końcowej. Ponadto krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych określa współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Potrzeba opracowania PGN jest zgodna z polityką krajową wynikającą z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętego 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 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 Gminy, radnych oraz grup eksperckich.

Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej określają szczegółowe zadania dla gmin do których należą:

- 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.

c) na szczeblu wojewódzkim

- Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego "Śląskie 2020+",
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018,
- Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy stężenie substancji w powietrzu.

Wybrane powiązania na szczeblu wojewódzkim

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego "Śląskie 2020+"

W obrębie wyznaczonych priorytetów rozwoju na podstawie zidentyfikowanych dziedzin wsparcia w perspektywie 2015 roku wyznaczono cele strategiczne, dla których określono kierunki działań i przedsięwzięcia. Wybór celów, kierunków i przedsięwzięć dokonany został na podstawie nakreślonej wizji rozwoju oraz wyznaczonych na jej podstawie priorytetów rozwoju. Dla priorytetu pn.: Województwo śląskie regionem nowej gospodarki, kreującym i skutecznie absorbującym technologie wyznaczono trzy cele strategiczne. Jednym z nich jest: Rozwinięta infrastruktura nowej gospodarki. W ramach tego celu wytyczono kierunek działania: Rozbudowa i unowocześnienie systemów energetycznych i przesyłowych.

Jednym z wymogów współczesnej gospodarki jest proekologiczna przebudowa, rozbudowa i modernizacja istniejących systemów energetycznych oraz kreowanie nowych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem wartości krajobrazowych. Systemy energetyczne muszą zapewniać bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepłą i gaz, umożliwiać racjonalne gospodarowanie nośnikami energii oraz minimalizację kosztów, a także w jak najwyższym stopniu wykorzystywać lokalne zasoby i nadwyżki paliw i energii z uwzględnieniem wykorzystania źródeł energii odnawialnej, energii ciepłej skojarzonej z wytwarzaniem energii elektrycznej oraz ciepła i paliw odpadowych pochodzących z działalności górniczej i przemysłowej. W powiązaniu z dużym oddziaływaniem sieci przesyłowych na środowisko naturalne należy położyć nacisk na redukcję nadmiernych kosztów ekonomicznych i ekologicznych.

Do głównych typów działań w zakresie tego kierunku zaliczyć należy m.in.:

- prowadzenie prac nad rozwojem alternatywnych, odnawialnych i ekologicznych źródeł energii gwarantujących bezpieczeństwo energetyczne;



- wsparcie rozwoju i wdrożeń technologii energetycznych;
- ułatwienie implementacji nowatorskich rozwiązań z dziedziny energetyki;
- zintensyfikowanie badań w dziedzinie energetyki w ośrodkach naukowych i badawczych;
- budowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury służącej do wykorzystania energii odnawialnej;
- rozbudowę i modernizację infrastruktury sieci przesyłowej;
- wsparcie produkcji energii elektrycznej i ciepłej w ramach elektrowni wodnych i energetyki geotermalnej oraz elektrowni wiatrowych;
- wspieranie rozwoju energetyki rozproszonej na terenach wiejskich;
- wspieranie badań rozwoju odnawialnych źródeł energii.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018

Cele określono na podstawie analizy stanu środowiska oraz prognozowanych zmian w oparciu o obowiązujące przepisy oraz nowe wymagania prawne, a także Programy rządowe oraz regionalne w zakresie poszczególnych komponentów.

W ramach Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego dla powietrza atmosferycznego został wyznaczony długoterminowy cel strategiczny do roku 2018: *Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.*

Obecnie trwają prace nad aktualizacją tego dokumentu - Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024.

Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy stężenie substancji w powietrzu

Program dotyczy całego terenu województwa śląskiego, które zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza podzielone jest na strefy w których dokonuje się oceny jakości powietrza:

- 1) aglomerację górnośląską,
- 2) aglomerację rybnicko-jastrzębską,
- 3) miasto Bielsko-Białą,
- 4) miasto Częstochowę,
- 5) strefę śląską.



Gmina Skoczów została objęta strefą śląską.

W celu poprawy jakości powietrza na terenie województwa przeprowadzane są odpowiednie działania naprawcze. Województwo śląskie kontynuuje działania lub realizuje nowe, w ramach nowego Programu.

Wśród działań tych wyznaczamy m.in.:

- Działania w zakresie źródeł emisji powierzchniowej:
- Ograniczenie emisji pyłu PM10, związanej z wytwarzaniem energii cieplnej dla celów bytowo gospodarczych:
 - podłączenie do sieci ciepłowniczej,
 - zwiększenie wykorzystania energii elektrycznej i gazu dla celów grzewczych oraz podgrzewania wody na cele bytowo-gospodarcze,
 - wprowadzanie do eksploatacji instalacji opartych o niskoemisyjne techniki spalania paliw, budowę lokalnych systemów pracujących w układach kogeneracji z wykorzystaniem energii odnawialnej.
- Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej.
- Wymiana ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej, zgodnie z przepisami obowiązującymi w tym zakresie.
- Ograniczenie zużycia energii poprzez termoizolację.
- Ograniczenie emisji powierzchniowej poprzez:
 - Podłączenie do sieci ciepłowniczej,
 - Zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym,
 - Wymiana starych kotłów węglowych na niskoemisyjne węglowe (retortowe i inne wysokosprawne),
 - Wymiana ogrzewania węglowego na ekologiczne opalane brykietami,
 - Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe.
 - Zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem elektrycznym
 - Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (kolektory).
- Działania wspomagające, m.in.:
 - Edukacja ekologiczna – kształtowanie właściwych zachowań społeczeństwa (oszczędność energii cieplnej i elektrycznej, używanie węgla dobrej jakości, aspekty zdrowotne narażenia na oddziaływanie PM10).
 - Opracowanie koncepcji i przeprowadzenie kampanii promocyjno – edukacyjnej (uświadomienie o skutkach zanieczyszczenia powietrza, działaniach miast,



możliwych działaniach mieszkańców, opłacalności tych działań – wspieraniu działań mieszkańców), w tym budowa systemu informowania społeczeństwa.

Pozostałymi działaniami realizowanymi przez POP są:

- rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej,
- zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego (m.in. nośniki niepowodujące nadmiernej niskiej emisji, zapewnienie przewietrzania miast), regulaminie
- utrzymania czystości i porządku gminy/miasta,
- aktualizacja planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- kontrola przestrzegania przepisów mających wpływ na jakość powietrza,
- polityka parkingowa, rozwój i modernizacja systemu transportu publicznego, punkty i centra przesiadkowe, inne inwestycje drogowe, wymiana taboru komunikacji miejskiej,
- zamówienia publiczne (m.in. uwzględnienie problemów ochrony powietrza), system informowania społeczeństwa o stanie powietrza, edukacja ekologiczna, działania promocyjne,
- dofinansowanie proekologicznych akcji w szkołach,
- zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni miast,
- bazy danych zawierające pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
- pozwolenia wodnoprawne i zgłoszenia instalacji podmiotów gospodarczych,
- plany rewitalizacji terenów miejskich,
- obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego,
- wzrost efektywności energetycznej miast, zmniejszanie energochłonności urządzeń i instalacji oraz strat energii (m.in. poprzez modernizację sieci ciepłowniczych),
- monitoring inwestycji budowlanych pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu,
- modernizacja zakładów przemysłowych w celu redukcji emisji zanieczyszczeń,
- kontrola stacji diagnostycznych, eliminowanie z ruchu pojazdów niespełniających norm emisji spalin,
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadanych umów na wywóz odpadów oraz przestrzegania prawa w zakresie zakazu spalania odpadów,
- koordynacja i monitoring działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki (bez wdrożenia). Zmiana pokrycia zapotrzebowania na ciepło,
- wdrożenie działań naprawczych określonych w POP,



- realizacja PONE, obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego, wzrost efektywności energetycznej miast,
- monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu,
- kontrola składów opału w zakresie jakości paliw oraz zakazu spalania odpadów,
- wymiana ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020

W ramach priorytetu IV – efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, zostały wyznaczone następujące cele szczegółowe:

- zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych;
- zwiększona efektywność energetyczna w sektorze przedsiębiorstw;
- zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- zwiększony udział produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji;
- zwiększona atrakcyjność transportu publicznego dla pasażerów.

Działania realizowane w ramach priorytetu IV to:

4.1 Odnawialne źródła energii

4.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach

4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej

4.4 Wysokosprawna kogeneracja

4.5 Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie

Działania zostały szczegółowo opisane w rozdziale 11.2.

d) na szczeblu lokalnym

- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skoczów na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2022.
- Strategia Rozwoju Gminy Skoczów na lata 2014-2020.
- Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Skoczów.



- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Skoczów na lata 2012-2027,
- Obowiązujące Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy,
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Cieszyńskiego.

Wybrane powiązania na szczeblu lokalnym

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skoczów na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2022

Dokument jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie Gminy. Według założeń, przedstawionych w POŚ, ma on doprowadzić do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewnić skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzyć warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa. Istotnym priorytetem jest ochrona powietrza na terenie gminy Skoczów. POŚ wyznacza szczegółowe kierunki działań w jej zakresie:

- emisja z gospodarstw domowych,
- niska emisja,
- emisja komunikacyjna,
- emisja przemysłowa,
- emisja niezorganizowana.

W ramach powyższych kierunków działań POŚ wyznacza również następujące cele szczegółowe:

Cel średniookresowy do roku 2022: Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza na terenie Gminy Skoczów

- 1) Bieżące utrzymanie dróg (w tym itp. remonty cząstkowe nawierzchni bitumicznych etc.).
- 2) Budowa i modernizacja istniejących dróg gminnych.
- 3) Termomodernizacja i modernizacja kotłowni węglowych w gminnych obiektach użyteczności publicznej.
- 4) Oczyszczanie dróg gminnych (ograniczenie emisji pyłu PM10).
- 5) Przedkładanie Marszałkowi Województwa Śląskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w Programie Ochrony Powietrza dla strefy Śląskiej.
- 6) Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach.
- 7) Opracowanie i wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.



- 8) Termomodernizacja w budynkach użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynkach mieszkalnych wraz z instalacją OZE oraz podłączeniem budynków do sieci nośników ciepła.
- 9) Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w Gminie Skoczów.
- 10) Modernizacja dróg krajowych i wojewódzkich na terenie Gminy Skoczów.
- 11) Modernizacja dróg powiatowych na terenie gminy Skoczów.
- 12) Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez rozbudowę i przebudowę oczyszczalni ścieków w Skoczowie, w tym instalacji do odzysku biogazu i kogeneracji.

Strategia Rozwoju Gminy Skoczów na lata 2014-2020+

Dokument określa obszar priorytetowy 3 jakim jest: Zwiększenie atrakcyjności przestrzeni publicznej. Następnie celem strategicznym jest stworzenie nowoczesnej infrastruktury technicznej oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.

Zadania realizacyjne w ramach priorytetu:

- Modernizacja, rozbudowa i budowa efektywnego oświetlenia miejsc publicznych i dróg na terenie gminy.
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w szczególności niskiej emisji.
- Termomodernizacja w budynkach użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynkach mieszkalnych wraz z instalacją OZE oraz podłączanie budynków do sieciowych nośników ciepła.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Skoczów z 2008 roku

W ramach Programu wyznaczone są następujące działania dla ograniczenia niskiej emisji w Gminie Skoczów:

- rozbudowa centralnych systemów zaopatrzenia w ciepło,
- zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną (w tym termomodernizacja budynków),
- modernizacja źródeł ciepła,
- edukacja społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii,
- odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego,
- tworzenie systemu zarządzania ruchem ulicznym (poprawa płynności ruchu, unikanie tworzenia „korków”, infrastruktura drogowa, ścieżki rowerowe, parkingi),
- promocja niskoemisyjnych paliw i technologii,
- kształtowanie właściwych postaw społecznych.



Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Skoczów na lata 2012-2027

W ramach Projektu wyznaczono działania naprawcze w celu ograniczenia emisji, są nimi m.in.:

- wymiana niskosprawnych i nieekologicznych węglowych źródeł ciepła na nowoczesne proekologiczne kotły z automatycznym i sterowanym dozowaniem paliwa i powietrza w procesie spalania wg potrzeb cieplnych użytkowników budynku,
- kompleks działań zmniejszających zużycie energii w obiekcie poprzez prace termorenowacyjne (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów, modernizację instalacji wewnętrznej c.o. budynku z uwzględnieniem automatycznej regulacji, itp.),
- stosowania odzysków ciepła,
- inteligentne zarządzanie energią w przestrzeni miejskiej,
- redukcja zużycia energii elektrycznej (używanie urządzeń energooszczędnych).

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Cieszyńskiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Cieszyńskiego nie formułuje celu generalnego, przyjmując, że misja powiatu cieszyńskiego, zawarta w Strategii Rozwoju Śląska Cieszyńskiego wystarczająco podkreśla potrzebę zachowania dobrego stanu środowiska, jako podstawowego warunku zrównoważonego i harmonijnego rozwoju. W zakresie długoterminowej strategii działań w zakresie ochrony i poprawy stanu środowiska na terenie powiatu cieszyńskiego zakłada się kontynuację polityki ekologicznej Powiatu określonej w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Cieszyńskiego, przyjętym Uchwałą nr XIV/128/03 Rady Powiatu Cieszyńskiego z dnia 29 grudnia 2003 r. Aktualizacja wyznacza następujące cele długoterminowe, spójne z pozostałymi dokumentami na szczeblu lokalnym:

- Poprawa jakości środowiska, racjonalne korzystanie z zasobów przyrody oraz zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii.
- Edukacja ekologiczna, monitoring i poprawa bezpieczeństwa ekologicznego.

W ramach powyższych priorytetów wyznaczono cele średnioterminowe m.in.: ochrona powietrza - ekologiczne środki transportu i odnawialne źródła energii, monitoring środowiska i ochrona przed nadzwyczajnymi zagrożeniami oraz edukacja ekologiczna.



1.2. Źródła prawa

1.2.1. Prawo międzynarodowe

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Gmina Skoczów 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.

PGN dla Gminy Skoczów 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 końcowej 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 zakresie promowania budownictwa energooszczędnego. Dyrektywa nakłada bowiem obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego. PGN jest także spójny 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:

- 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.).
- 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).



- 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.

1.2.2. 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.

PGN tematycznie zbliżony jest do Założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 942 z późn. zm.) 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. Cele, które realizuje związane są przede wszystkim z ochroną środowiska, a w mniejszym stopniu z bezpieczeństwem energetycznym.

Warto podkreślić, iż sporządzenie PGN nie jest 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.).

Potrzeba opracowania PGN jest zgodna z polityką krajową wynikającą z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętego 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 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 Gminy, radnych oraz grup eksperckich.

Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej określają szczegółowe zadania dla gmin do których należą:



- 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.

W szczególności w obszarze efektywności energetycznej, PGN dla Gminy Skoczów wpisuje się w realizację obowiązku nałożonego na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonego w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Zgodnie z art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania powinna stosować, co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wśród tych środków wskazano:

- umowę, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymianę eksploatowanego urządzenia lub jego modernizacja,
- przedsięwzięcia, zgodnego z przepisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 712),
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235).

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

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 przy tworzeniu dokumentu podmiotów będących producentami i odbiorcami energii,
- 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,
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także programami ochrony powietrza.

Wymagania proceduralne co do PGN:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Miejskiej Skoczowa,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- określenie planu wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, planem zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, programem ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

1.2.3 Zgodność dokumentu z przepisami o strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko

Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na



środowisko¹ (ustawa OoŚ), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Dla dokumentów nieujętych w powyższym katalogu (w taką sytuację wpisuje się PGN) konieczne jest przeprowadzenie uzgodnień stwierdzających konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OoŚ, w przypadku PGN, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
- Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

Konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko pojawia się w sytuacji, gdy opracowywany dokument wyznacza ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub gdy realizacja postanowień dokumentu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

PGN przewiduje co prawda podjęcie przez Gminę oraz podległych jej jednostek projektów zarówno o charakterze inwestycyjnym, jak i nieinwestycyjnym, jednak stanowią one element przede wszystkim propagujący zachowania o charakterze prośrodowiskowym przez mieszkańców, przedsiębiorców, jednostki samorządu terytorialnego oraz inne. PGN przewiduje budowę biogazowni na terenie oczyszczalni ścieków. Działanie to zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Pozostałe działania nie stanowią przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

¹ Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.



Ze względu na przewidywany rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko dokumentu nie występuje oddziaływanie skumulowane lub transgraniczne oraz nie występuje ryzyko dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Celem dokumentu jest bowiem upowszechnienie działań niskonakładowych o bardzo małej skali, które mogą zostać wdrożone przez indywidualne osoby i małe podmioty gospodarcze.

1.3. Cel i zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, zwany dalej PGN, jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem cały obszar terytorialny gminy Skoczów. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

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, mieszkańców oraz przedsiębiorców sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w mieście w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

Zgodnie z powyższym niniejsze opracowanie ma następujący zakres i strukturę:

I. Gospodarka niskoemisyjna

- Gospodarka niskoemisyjna – definicja pojęcia oraz cele jej promowania w perspektywie 2015-2020.
- 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 zawierający:

- Metodologię – opis sposobu przeprowadzenia inwentaryzacji.
- Informacje ogólne – opis czynników wpływających na emisję, charakterystyka gminy.
- Inwentaryzację - 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.



- Prognozę emisji – planowany poziom emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariancie niskoemisyjnym.

III. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii, zawierający:

- Metodologię 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 ewaluację 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.

1.4 Cele strategiczne i szczegółowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skoczów wyznacza główny cel strategiczny rozwoju Gminy, który polega na:

POPRAWIE JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEZ REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂ ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ WE WSZYSTKICH SEKTORACH

Realizacja przedstawionego celu strategicznego jest spójna z celami przyjętymi na poziomie Unii Europejskiej, w zakresie transformacji gospodarki Europy w kierunku niskoemisyjnym oraz z podstawowymi założeniami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Określenie odpowiednich celów szczegółowych, realizacja postanowień PGN ukierunkowana będzie na działania niskoemisyjne i efektywnie wykorzystujące zasoby i energię.

Cel strategiczny zostanie osiągnięty poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- Redukcja emisji dwutlenku węgla o 7,07% - 10 064,12 Mg w stosunku do roku bazowego;



- Redukcja zużycia energii finalnej na terenie gminy o 6,24% - 15 488,29 MWh w stosunku do roku bazowego;
- Zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE o 29,29% - 3 493,6 MWh w stosunku do roku bazowego.

1.5 Gospodarka niskoemisyjna

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE² oraz strategii „Europa 2020”³. 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 Usual⁴,

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 „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów 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 (miasta 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.

² Pakiet klimatyczno – energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych 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.

³ „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

⁴ Termin *Business as Usual* określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.



Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętych 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.

2 CHARAKTERYSTYKA GMINY SKOCZÓW

2.1 Charakterystyka ogólna

Skoczów jest gminą miejsko-wiejską położoną w południowej części województwa śląskiego, w powiecie cieszyńskim. Od wschodniej strony graniczy z gminą Jasienica, w powiecie bielskim. Od południowej strony sąsiednimi gminami są: Brenna oraz Ustroń, od południowo-zachodu Golezów, od północnej strony jest to gmina Chybie, natomiast od północno-zachodniej gmina Strumień. Gmina Skoczów od zachodu graniczy z gminą Dębowiec. Zgodnie z podziałem fizyko-geograficznym Polski wg Jerzego Kondrackiego gmina Skoczów leży w obrębie megaregionu Region Karpacki, w prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Połnocnym, podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, makroregionu Pogórze Zachodniobeskidzkie mezoregionu: Pogórze Śląskie.





Rysunek 1. Gmina Skoczów na tle województwa śląskiego (www.slaskie.pl)

Gmina Skoczów składa się z Miasta Skoczów oraz dziesięciu sołectw:

- Bładnice,
- Harbutowice,
- Kiczyce,
- Kowale,
- Międzywieć,
- Ochaby,
- Pierściec,
- Pogórze,
- Wilamowice,
- Wiślica.



Rysunek 2. Gmina Skoczów wraz z sołectwami (wikipedia.org)

2.2 Środowisko naturalne

2.2.1 Gospodarka wodno-ściekowa

Gmina Skoczów położona jest w dorzeczu rzeki Wisły. Sieć hydrograficzna w obrębie Gminy jest dobrze rozwinięta, na co wpływ mają wody płynące rzek i potoków, oraz liczne stawy położone głównie w północnej, północno-zachodniej i wschodniej części Gminy.

Gmina Skoczów jest zaopatrywana w wodę zarówno z ujęć wód powierzchniowych jak i podziemnych. Tereny ujęć wód podziemnych znajdują się w południowo-wschodniej części Gminy (Pogórze), gdzie wyznaczona została strefa ochrony bezpośredniej i pośredniej wewnętrznej oraz strefa ochrony pośredniej zewnętrznej.

Głównymi źródłami zaopatrzenia dobrze rozwiniętego systemu wodociągowego są:

- ujęcie Wisła Czarne - zbiornik otwarty,
- ujęcie Zawisłe w Skoczowie - studnie,
- ujęcie Pogórze - studnie głębinowe.

Ponadto gmina Skoczów jest wyposażona w oczyszczalnię ścieków, do której kierowane są ścieki terenów skanalizowanych Gminy. Na terenie oczyszczalni ścieków znajduje się również punkt

zlewny, do którego dowożą ścieki ze zbiorników bezodpływowych, z terenów nie skanalizowanych. Do przedmiotowej oczyszczalni ścieków kierowane są również ścieki z terenu Gminy Brenna oraz części Miasta Ustronia.

2.2.2 Gospodarka odpadami

Na terenie Gminy Skoczów od 1 lipca 2013 r. - zgodnie z przepisami ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminie, wdrażającej nowy system gospodarowania odpadami komunalnymi - odpady komunalne od wszystkich właścicieli nieruchomości odbiera Gmina Skoczów za pośrednictwem firmy Ekoplast-Produkt z Cieszyna.

Odpady komunalne na terenie gminy Skoczów są zbierane w sposób selektywny, z podziałem na następujące frakcje:

- papier
- plastik
- szkło białe/szkło kolorowe
- liście/trawa
- suche odpady kuchenne ulegające biodegradacji
- popiół.

Wskazane frakcje gromadzone są w workach.

Zmieszane odpady komunalne gromadzone są w pojemnikach i również odbierane przez w/w firmę.

Nowy system gospodarowania odpadami, które obowiązuje od dnia 1 lipca 2013 r., ma sprawić, by jak najmniej odpadów komunalnych trafiało na wysypiska, a jak największa ich ilość podlegała odzyskowi.

Ponadto w Gminie Skoczów funkcjonuje punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych czyli PSZOK.

Do PSZOK-u właściciele nieruchomości mogą we własny zakresie dostarczać:

- meble i inne odpady wielkogabarytowe,
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- zużyte baterie, akumulatory, opony,
- odpady zielone, suche odpady kuchenne ulegające biodegradacji
- surowce wtórne (papier, plastik, metal, szkło).



Wskazane odpady właściciele nieruchomości oddają bezpłatnie.

W 2014 roku na terenie gminy Skoczów zebrano łącznie 6 977,48 Mg odpadów komunalnych, w tym:

- odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 – 2 768,19 Mg,
- odpadów segregowanych – 2 298,95,
- odpadów ulegających biodegradacji – 1 835,14 Mg,
- odpadów budowlanych – 7,92 Mg.

2.2.3 Ochrona powietrza atmosferycznego

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza w gminie Skoczów są źródła przemysłowe, źródła energetyczne, tzw. niska emisja, komunikacyjne źródła zanieczyszczeń i emisja niezorganizowana.

Największymi źródłami emisji energetycznego spalania paliw są: Skoczowska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. oraz Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.

Poza wymienionymi źródłami energetycznymi na terenie Gminy zlokalizowanych jest szereg kotłowni lokalnych zaopatrujących w ciepło zakłady przemysłowe, szkoły itp., wykorzystujące jako nośniki energii zarówno paliwo węglowe, jak i gaz ziemny czy olej opałowy.

Dla ograniczenia wielkości emisji w obiektach będących w administracji Gminy w latach poprzednich przeprowadzono szereg przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Kolejnym zagadnieniem związanym z ochroną powietrza na terenie gminy Skoczów jest tzw. niska emisja. Gmina wychodząc naprzeciw zainteresowaniu mieszkańców podjęła się realizacji programu ograniczenia niskiej emisji. Realizacja tego programu polegała przede wszystkim na prowadzeniu dofinansowania dla właścicieli nieruchomości, którzy wyrażali chęć wymiany starych źródeł ciepła na kotły niskoemisyjne. Dofinansowywane były również przedsięwzięcia polegające na montażu kolektorów słonecznych. Dofinansowanie skierowane było dla właścicieli budynków mieszkalnych.

Komunikacyjne źródła zanieczyszczeń stanowią droga ekspresowa S1, droga krajowa nr 81 oraz będąca jej przedłużeniem droga wojewódzka 941, a także sieć dróg powiatowych i gminnych.

Emisje komunikacyjne ze względu na zmienne natężenie ruchu cechują się dużą nierównomiernością zarówno w ciągu doby, jak i w ciągu roku. Systematycznie prowadzone są działania remontowe dróg gminnych; prowadzone są również działania dążące do zwiększenia płynności ruchu, a tym samym obniżenia emisji komunikacyjnej.



2.2.4 Ochrona przyrody

Gmina Skoczów położona jest w obrębie dwóch regionów fizyczno-geograficznych: Pogórza Śląskiego i Doliny Wisły, Ma zróżnicowaną wyzynno-niziną rzeźbę terenu o charakterze pagórkowatym z bogactwem cieków i zbiorników wodnych. W efekcie procesów uprzemysłowienia i rozwoju dróg została silnie przekształcona. Niemniej jednak nadal jest terenem o znaczących walorach przyrodniczych. Znaczna część jej terenu jest objęta różnego rodzaju formami ochrony na mocy ustawy o ochronie przyrody.

Formy ochrony przyrody występujące na terenie gminy Skoczów:

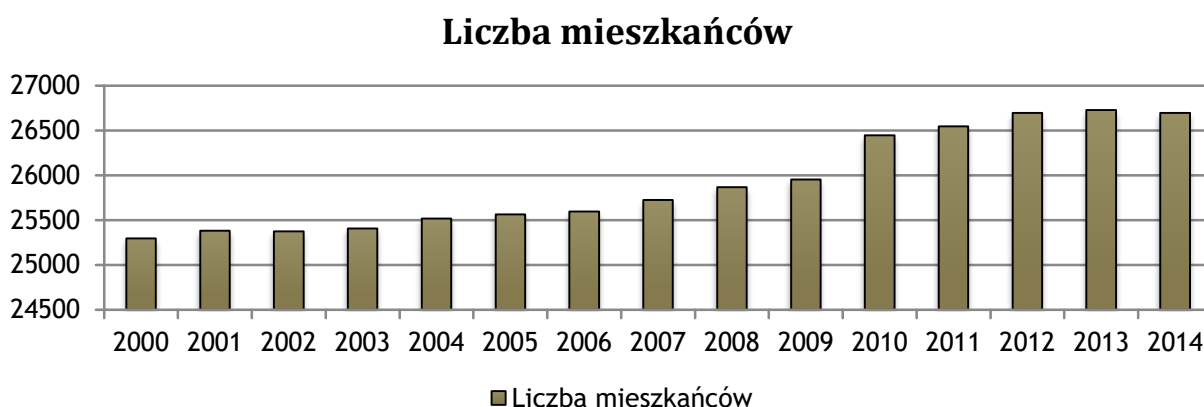
- Rezerwat Przyrody „Skarpa Wiślicka”.
- Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego - na terenie gminy Skoczów znajduje się jedynie Otulina tego Parku (730 ha).
- Obszar Natura 2000 „Dolina Górnej Wisły”.
- Obszar Natura 2000 „Cieszyńskie Źródła Tufowe”.
- Obszar Natura 2000 „Pierściec”.
- Pomniki Przyrody.
- Korytarz Ekologiczny ECONET-PL 26m „Górnej Wisły”.
- Leśny Kompleks Promocyjny „Lasy Beskidu Śląskiego”.
- Zespół Przyrodniczo Krajobrazowy „Kaplicówka”.

Dzięki korzystnej lokalizacji w dolinie Górnej Wisły, różnorodności form przyrodniczych występujących na tym terenie oraz bogatej historii gmina Skoczów jest atrakcyjnym terenem turystycznym (turystyka aktywna w tym jeździecka i piesza; turystyka pielgrzymkowa – szlak sarkandrowski; miejska i kulturowa). Na terenie Gminy zlokalizowane są szlaki, trasy oraz ścieżki rowerowe (szlak „Greenways”, trasy w ramach Euroregionu Śląsk Cieszyński – Tesińskie Slezsko, ścieżki urządzone na wałach Wisły) mają swój początek szlaki turystyczne prowadzące w góry Beskidu Śląskiego (Skoczów-Błatnia, Skoczów-Równica) oraz szlaki: zabytków skoczowskich, sarkandrowski, morcinkowski i szlak fabryk i tradycyjnego rzemiosła.



2.3 Sytuacja demograficzna

Na potrzeby niniejszego opracowania informacje czerpano z różnych źródeł. Z uwagi na możliwości generowania danych niektóre podmioty mogły udostępnić wiarygodne informacje za rok 2013, podczas gdy GUS publikuje już dane za rok 2014. Dlatego w bazie danych przyjęto rok bazowy 2013. Według danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych teren gminy Skoczów w 2013 roku zamieszkiwało 26 727 osób. Gęstość zaludnienia w 2013 roku na terenie Gminy wynosiła 421 osób na 1 km².



Rysunek 3. Zmiany liczby mieszkańców na terenie gminy Skoczów w latach 2000-2014 (Bank Danych Lokalnych, GUS).

Z powyższego wykresu wynika, że od 2000 roku następował ciągły wzrost liczby mieszkańców Skoczowa. Do 2013 roku liczba ta wzrosła w stosunku do roku bazowego o ponad 5%. Obserwując dotychczasowy trend do 2020 roku prognozuje się wzrost liczby mieszkańców. Według szacunków w 2020 roku liczba osób zamieszkujących Gminę może wynieść 27 688.



Rysunek 4. Zmiany liczby mieszkańców na terenie gminy Skoczów w latach 2000-2014 wraz z prognozą na lata 2015-2020 (opracowanie własne na podstawie danych publikowanych w Banku Danych Lokalnych)

Poniższa tabela przedstawia charakterystykę parametrów demograficznych na terenie Gminy. Wzrost liczby mieszkańców na terenie Skoczowa przekłada się bezpośrednio na wzrost liczby ludności na 1 km². W 2007 roku teren Gminy zamieszkiwało 404 mieszkańców na 1 km², zaś w 2013 roku wzrosło do 421 mieszkańców na 1 km². Największą część ludności stanowią mężczyźni w wieku produkcyjnym (15-64 lat), następnie kobiety w wieku produkcyjnym (15-59 lat). Teren Gminy zamieszkuje najmniej mężczyzn w wieku poprodukcyjnym. W 2013 roku ludność w wieku przedprodukcyjnym stanowiła około 16% mieszkańców ogółem, ludność w wieku produkcyjnym 66% ludności zamieszkujących gminę Skoczów ogółem, natomiast ludność w wieku poprodukcyjnym stanowiła 18% ogółu mieszkańców.

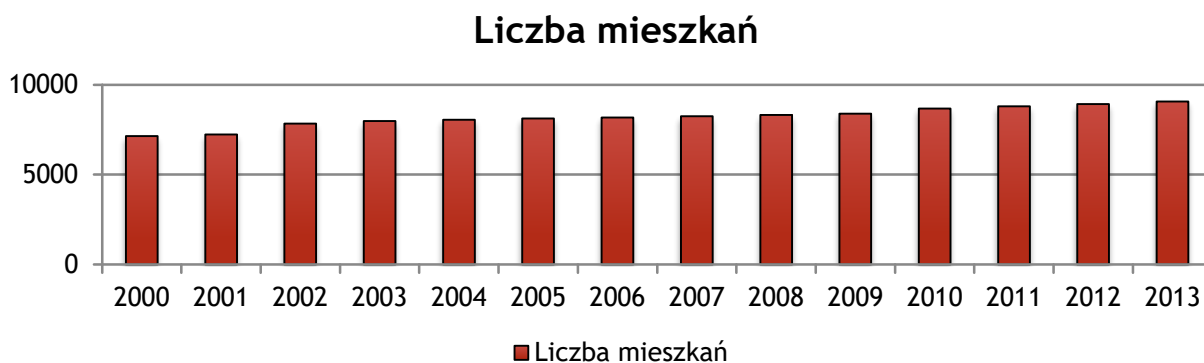
Tabela 1. Charakterystyka parametrów demograficznych na terenie gminy Skoczów (Bank Danych Lokalnych, GUS)

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ludność na 1 km²		404	407	408	416	418	420	421
Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców		5,0	5,5	3,3	18,8	3,8	5,6	1,2
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	K	2 046	2 059	2 028	2 124	2 126	2 146	2 150
	M	2 133	2 114	2 071	2 110	2 126	2 168	2 159
Ludność w wieku produkcyjnym	K	8 762	8 798	8 760	8 736	8 636	8 500	8 439
	M	8 879	8 928	9 004	9 266	9 267	9 264	9 208
Ludność w wieku poprodukcyjnym	K	2 633	2 677	2 786	2 899	3 049	3 216	3 307
	M	1 271	1 290	1 303	1 312	1 343	1 402	1 464
Liczba mieszkańców ogółem		25 724	25 866	25 952	26 447	26 547	26 696	26 727

2.4 Sytuacja mieszkaniowa

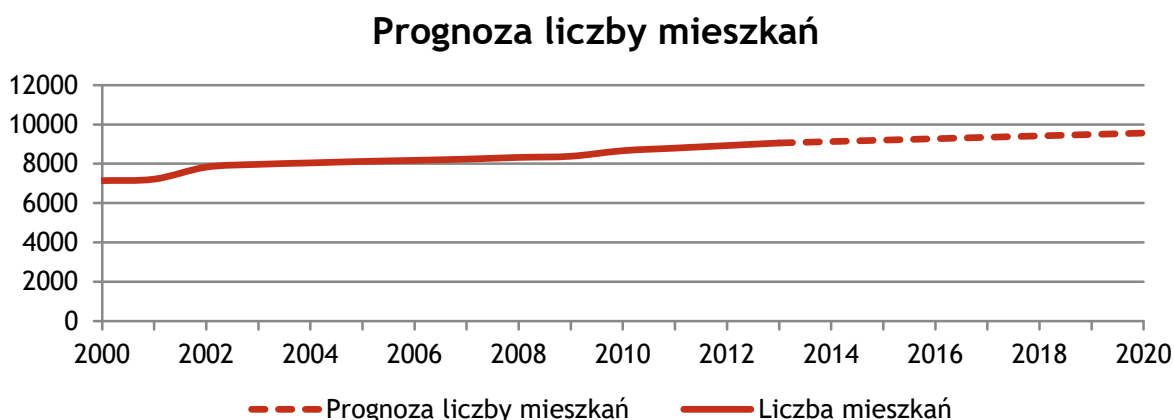
Na terenie gminy Skoczów w 2013 roku odnotowano 7 609 mieszkań. Ich całkowita powierzchnia wynosiła 629 590 m². Poniższy wykres przedstawia zmiany ilości mieszkań na terenie Skoczowa.





Rysunek 5. Zmiany liczby mieszkań na terenie gminy Skoczów w latach 2010–2013 (Bank Danych Lokalnych, GUS)

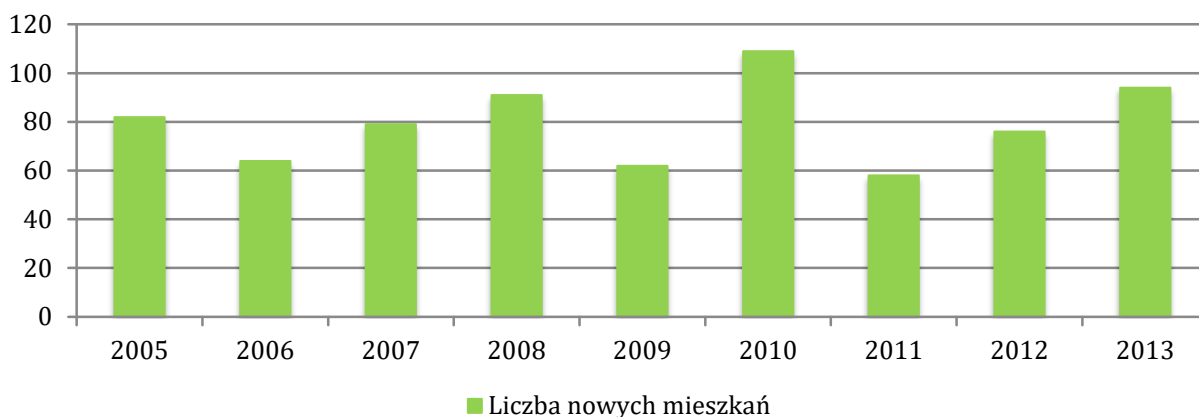
Z powyższego wykresu wynika, że liczba mieszkań na terenie Gminy zmalała. Obserwując obecny trend wyznaczono prognozę liczby mieszkań do roku 2020. Według tej prognozy w 2020 roku na terenie gminy Skoczów będzie 8 110 mieszkań. Wzrost tego parametru jest związany ze wzrostem liczby mieszkańców na terenie Gminy.



Rysunek 6. Prognozowane zmiany liczby mieszkań na terenie gminy Skoczów w latach 2014 - 2020 (opracowanie własne)

Na poniższym wykresie przedstawiono liczbę nowopowstałych mieszkań w latach 2005–2013. Średniorocznie przybywa około 71 mieszkań na terenie gminy Skoczów. Można zauważyć duże wahania pomiędzy liczbą nowopowstałych mieszkań na przełomie tych lat. W 2010 roku powstało 109 mieszkań, zaś w 2011 roku powstało ich najmniej – oddano do użytku 58 mieszkań.

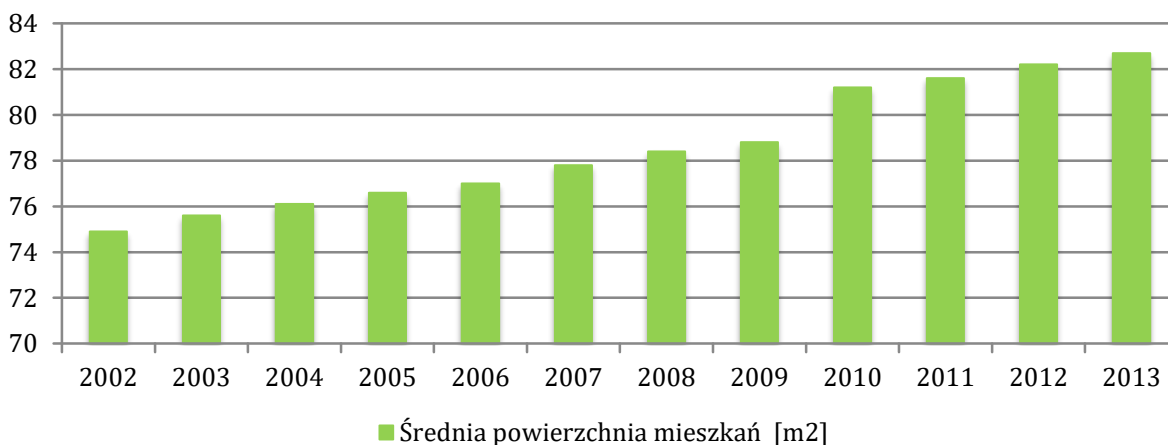
Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku



Rysunek 7. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2005-2013 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie gminy Skoczów w 2013 roku wynosiła 82,7 m². Na poniższym wykresie zaznaczono zmiany średniej powierzchni 1 mieszkania [m²] na terenie Gminy na przestrzeni lat 2002-2013.

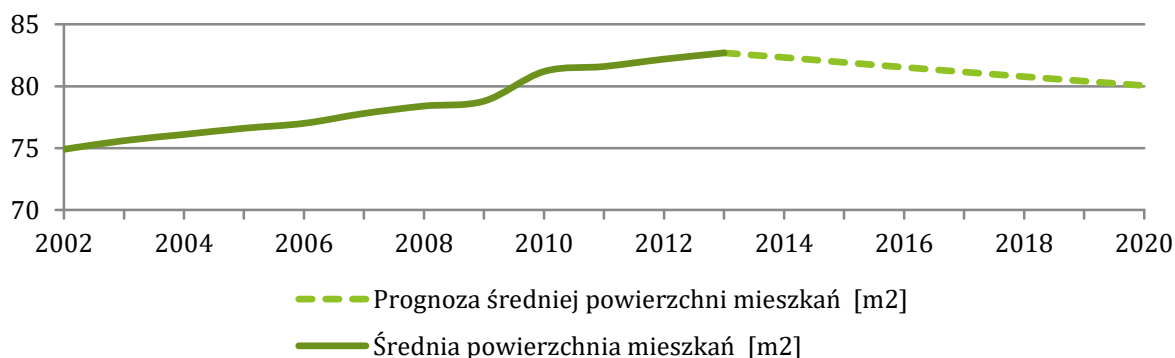
Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie Gminy



Rysunek 8. Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie gminy Skoczów w latach 2002-2013 (Bank Danych Lokalnych, GUS)

Na podstawie danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych, GUS wyznaczono prognozę średniej powierzchni użytkowej 1 mieszkania na lata 2014-2020. Według prognozy średnia powierzchnia 1 mieszkania będzie niewiele wzrastać.

Prognoza średniej powierzchni 1 mieszkania

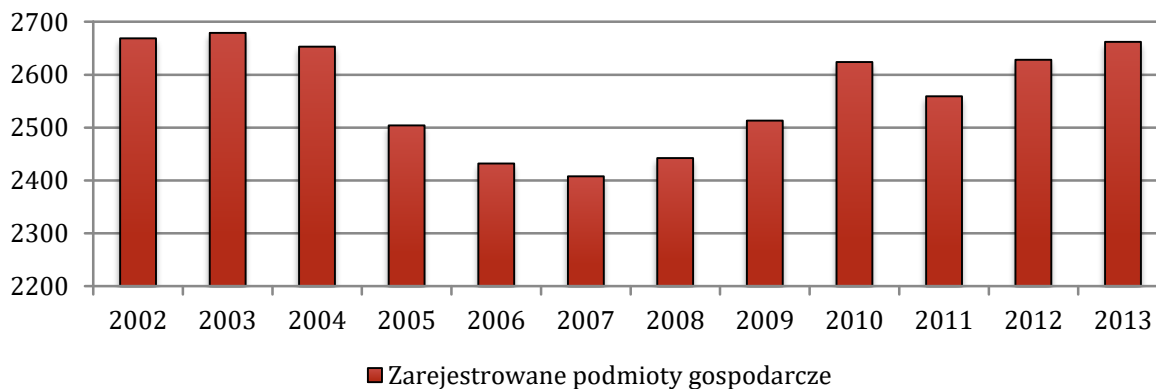


Rysunek 9. Prognozowane zmiany średniej powierzchni użytkowej 1 mieszkania na terenie Skoczowa w latach 2014-2020 (opracowanie własne)

2.5 Sytuacja gospodarcza

Jednym z czynników wpływających na emisję CO₂ jest działalność podmiotów gospodarczych na terenie Gminy. Łącznie w 2013 roku na terenie Skoczowa odnotowano 2 662 aktywnych podmiotów gospodarczych. Liczba ta wzrosła o 34 w stosunku do roku poprzedniego (ilość podmiotów gospodarczych w 2012 roku).

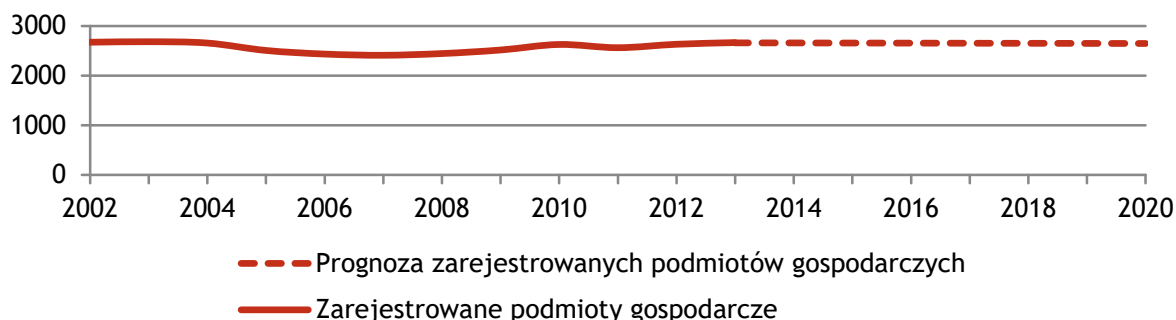
Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy



Rysunek 10. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Skoczów w latach 2000 -2013 (Bank Danych Lokalnych, GUS)

Obserwując obecnie panujące trendy wyznaczono prognozę zmian liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy. Według prognozy liczba ta będzie niewiele spadała.

Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy



Rysunek 11. Prognozowane zmiany liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Skoczów w latach 2014-2020 (opracowanie własne)

Tabela 2. Liczba podmiotów działających na terenie gminy Skoczów z podziałem na kategorie PKD w latach 2012 - 2013 (Bank Danych Lokalnych, GUS)

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów 2012	Liczba podmiotów 2013
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	38	44
B	Górnictwo i wydobywanie	1	1
C	Przetwórstwo przemysłowe	294	293
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	3	3
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	14	15
F	Budownictwo	386	397
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	741	728
H	Transport i gospodarka magazynowa	143	142
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	100	89



J	Informacja i komunikacja	56	64
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	83	77
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	63	68
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	157	166
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	59	63
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	16	16
P	Edukacja	91	96
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	121	132
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	37	40
S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	225	228
RAZEM		2 628	2 662



2.6 Układ komunikacyjny

Atutem gminy Skoczów jest położenie na szlaku tranzytowym wiodącym z północy na południe Europy. Kolejnym atutem jest położenie w pobliżu granicy z Republiką Czeską. W odległości ok. 17 km znajduje się przejście graniczne w Cieszynie Boguszowicach, z którego korzystają samochody ciężarowe i osobowe oraz dwa przejścia w Cieszynie przeznaczone dla ruchu samochodów osobowych oraz dla pieszych. Najbliższe lotniska to: Kraków Balice (124 km), Katowice Pyrzowice (105 km), Ostrawa Republika Czeska (74 km).

W Skoczowie krzyżują się dwa ważne drogowe ciągi komunikacyjne: Gdańsk – Katowice – Bielsko Biała – Cieszyn (S1) oraz Katowice – Wisła (DK 81). Droga Katowice – Wisła ma istotne znaczenie jako element składowy sieci drogowo-ulicznej gminy i miasta. Jest to także główne połączenie dla ruchu turystycznego z Górnego Śląska do miejscowości wypoczynkowych w Beskidach. Sieć drogowa w gminie Skoczów ma 257,618 km. Ważną rolę komunikacyjną stanowią drogi powiatowe umożliwiając komunikację pomiędzy dzielnicami miasta, sołectwami i okolicznymi gminami. Większość dróg miejskich ma nawierzchnię bitumiczną lub kamienną (w centrum miasta, które objęte jest ochroną konserwatorską nawierzchnie ulic wykonane są z kostki kamiennej lub betonowej).

W gminie Skoczów zarządzaniem drogami i ich utrzymaniem zajmuje się jednostka budżetowa gminy – Miejski Zarząd Dróg. Zarządza drogami o długości 195,301 km.

Tabela 3. Długość sieci drogowej w km w gminie Skoczów w roku 2013 (Strategia Rozwoju Gminy Skoczów na lata 2014-2020+)

Łączna długość dróg zarządzanych przez MZD w Skoczowie	195,301
Drogi powiatowe	43,45
Drogi wojewódzkie	0,76
Drogi krajowe	18,107
Łączna długość sieci drogowej w gminie Skoczów	257,618

Wśród dróg krajowych na terenie gminy Skoczów wyróżniamy drogę krajową nr S1 – 7,8 km oraz drogę krajową nr 81 – 10,3 km. Przez teren Skoczowa przebiega również droga wojewódzka 941 o długości 0,76 km. Łączna długość dróg powiatowych na terenie Gminy wynosi 43,45 km.



2.7 Wnioski wynikające z charakterystyki gminy Skoczów

Gmina Skoczów jest atrakcyjnie położona pod względem krajobrazowo-przyrodniczym. Tą atrakcyjność położenia potęguje bliskość renomowanych ośrodków wczasowo-turystycznych zaliczanych do Beskidzkiej Piątki, a więc Wisły, Ustronia i Brennej. Pogórze Śląskie i bliskość Beskidów, a także doliny Wisły oraz zgrupowania stawów, łąk, obszarów zalesionych, jak również liczne zespoły i obiekty zabytkowe czynią niewątpliwie gminę Skoczów atrakcyjną turystycznie.

Ciągły wzrost liczby mieszkańców sprzyja rozwojowi gminy Skoczów, lecz wpływa również bezpośrednio na wzrost powierzchni mieszkań do ogrzewania, a tym samym na wzrost emisji dwutlenku węgla z tytułu zużycia energii elektrycznej oraz paliw opałowych przez mieszkańców.

Ponadto w Gminie korzystny jest układ dróg krajowych o charakterze międzynarodowym i położenie na skrzyżowaniu ważnych szlaków komunikacyjnych. Sprzyjającą przesłanką jest bliskość granicy polsko-czeskiej oraz niewielkie odległości do trzech lotnisk: w Katowicach Pyrzowicach, podkrakowskich Balicach oraz w Ostrawie w Republice Czeskiej. Rozwój szlaków komunikacyjnych oraz zwiększenie liczby zarejestrowanych samochodów osobowych na terenie Gminy wpływa bezpośrednio na zwiększenie zanieczyszczeń związanych z komunikacją samochodową.

Pod względem gospodarczym Gmina ma charakter przemysłowo-rolniczy, nie ma tu dużych gospodarstw rolnych, większość ma charakter gospodarstw przydomowych. Zabudowa w gminie ma charakter rozproszony, a tereny zurbanizowane znajdują się w obrębie miasta. Najwięcej podmiotów gospodarczych działa w sektorze budowlanym oraz handlowym. Niewiele w sektorze rolniczym, który nie odgrywa znaczącej roli w gospodarce Gminy. Rozwój gospodarczy na terenie gminy Skoczów powoduje również wzrost emisji dwutlenku węgla na terenie analizowanego obszaru.

3 INWENTARYZACJA EMISJI CO₂ DLA GMINY SKOCZÓW

3.1 Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy. Umożliwi to określenie obszarów o największej emisji, aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.



Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii końcowej:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- ciepła systemowego,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

Inwentaryzacja obejmuje cały obszar administracyjny gminy Skoczów.

Jako rok bazowy do analiz przyjęto rok 2013. Wybór roku 2013 jako roku bazowego 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.

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.

Źródła danych, które zostały wykorzystane do oszacowania emisji CO₂ na terenie gminy Skoczów:

- Bank Danych Lokalnych, GUS
- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Belsku Białej,
- Skoczowska Energetyka Ciepła Sp. z o.o.,
- Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Skoczów na lata 2012-2026.

W procesie pozyskiwania danych zwrócono się o aktualne dane, lecz nie uzyskano odpowiedzi od:

- GAZ System S.A
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze.

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

Ruch tranzytowy

Tabela 4. Wskaźniki emisji CO₂ dla ruchu tranzytowego (źródło: Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA - NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW))

Rodzaj pojazdu	Jednostka	Wskaźnik emisji CO ₂
----------------	-----------	---------------------------------



samochody osobowe	gCO ₂ /km	155
motocykle	gCO ₂ /km	155
samochody dostawcze	gCO ₂ /km	200
samochody ciężarowe	gCO ₂ /km	450
samochody ciężarowe z przyczepą	gCO ₂ /km	900
autobusy	gCO ₂ /km	450

Ruch lokalny

Tabela 5. Wskaźniki emisji CO₂ dla ruchu lokalnego (źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE))

Typ paliwa	Wskaźnik emisji CO ₂	Średnie roczne zużycie paliwa	Średni roczny przebieg
	kgCO ₂ /GJ	l/km	km
benzyna	73,3	0,08	5876
olej napędowy	68,6	0,071	12016
LPG	62,44	0,102	10093

Zużycie nośników energii

Tabela 6. Wskaźniki emisji CO₂ dla nośników energetycznych (źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE); „System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme), Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne”).

Rodzaj nośnika energii	Jednostka	Wskaźnik emisji CO ₂
energia elektryczna	MgCO ₂ /MWh	0,89
gaz	MgCO ₂ /GJ	0,055
ciepło sieciowe	MgCO ₂ /GJ	0,094
węgiel	MgCO ₂ /GJ	0,098
drewno	MgCO ₂ /GJ	0,109
olej opałowy	MgCO ₂ /GJ	0,076



3.2 Czynniki wpływające na emisję

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

Na tej płaszczyźnie wyróżnić można następujące czynniki:

- determinujące aktualny poziom emisji,
- determinujące wzrost emisyjności,
- determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- gęstość zaludnienia,
- liczba gospodarstw domowych,
- liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- stopień urbanizacji,
- obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,
- szlaki tranzytowe przebiegające przez teren Gminy,
- liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy,
- obecność linii ciepłowniczych i ilość obiektów korzystających z sieci ciepłowniczej.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii końcowej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO₂ z obszaru Gminy w roku obliczeniowym.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- wzrost liczby mieszkańców,
- wzrost liczby gospodarstw domowych,
- wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- budowa nowych szlaków drogowych,
- wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy.

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- spadek liczby mieszkańców,
- spadek liczby gospodarstw domowych,
- spadek liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- spadek liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy,
- termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,



- poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- rozbudowa sieci ciepłowniczej,
- rozbudowa sieci gazowej,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek emisyjności wpływać będą na wielkość emisji w roku docelowym.

Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki Gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria, co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

3.3 Energia elektryczna

Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Skoczów uzyskano z Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Skoczów na lata 2012-2026 oraz Banku Danych Lokalnych, GUS. W 2013 roku najwięcej odbiorców energii elektrycznej odnotowano w przemyśle. Szczegółowe zużycie energii z podziałem na grupy taryfowe przedstawia poniższa tabela

Tabela 7. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Skoczów w 2013 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂ (źródło: TAURON Dystrybucja S.A)

Grupa taryfowa	Zużycie [MWh]	Zużycie [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
B (przemysł)	18376,10	66153,96	0,812	14921,39
C (handel i usługi)	6142,09	22111,52	0,812	4987,38
G (gospodarstwa domowe)	10375,32	37351,15	0,812	8424,76
SUMA	34893,51	125616,64		28333,53

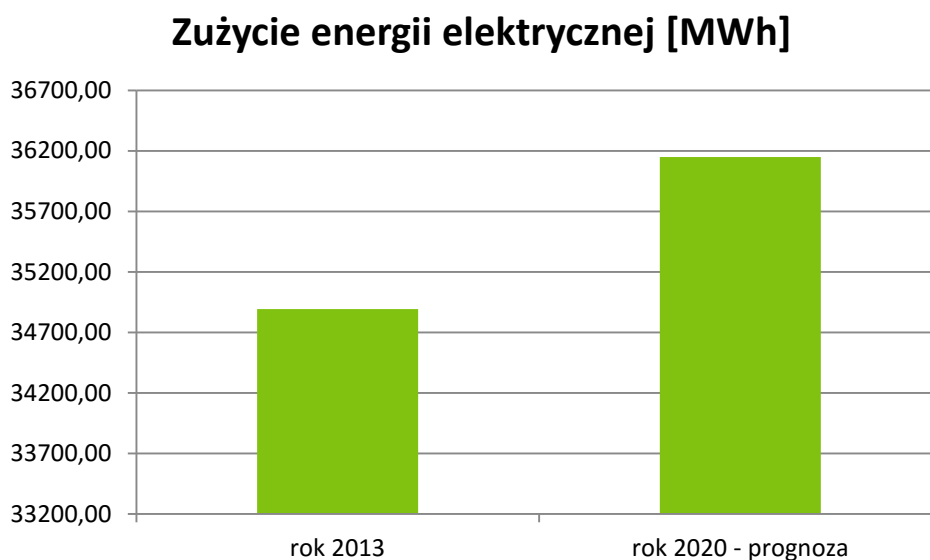
Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Skoczów w roku 2020 oszacowano na podstawie prognozy liczby mieszkańców. Prognozowane zużycie energii elektrycznej na rok 2020 z podziałem na grupy odbiorców wraz z emisją CO₂ z tego tytułu zostało przedstawione w poniższej tabeli. Największe zużycie w 2020 roku prognozuje się również w grupie taryfowej wśród przedsiębiorstw przemysłowych.



Tabela 8. Prognozowane zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Skoczów w prognozowanym 2020 roku wraz z emisją CO₂ z tego tytułu (opracowanie własne)

Grupa taryfowa	Zużycie MWh	Zużycie [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
B (przemysł)	19036,83	68532,60	0,812	15457,91
C (handel i usługi)	6362,94	22906,57	0,812	5166,70
G (gospodarstwa domowe)	10748,38	38694,16	0,812	8727,68
SUMA	36148,15	130133,33		29352,29

Poniższy wykres przedstawia emisję CO₂ generowaną przez zużycie energii elektrycznej w Gminie Skoczów w roku 2013 i prognozowanym 2020 roku.



Rysunek 12. Zużycie energii elektrycznej w roku 2013 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

W związku z prognozowanym wzrostem liczby mieszkańców Gminy do 2020 roku, prognozuje się również wzrost zużycia energii elektrycznej.

3.4 Gaz sieciowy

Dystrybutorem paliwa gazowego na terenie gminy Skoczów jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze. Dane pozwalające na obliczenie emisji dwutlenku węgla pochodzącej z tytułu zużycia gazu sieciowego na terenie Gminy pochodzą z Banku Danych Lokalnych, GUS oraz Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Skoczów na lata 2012-2026. Dla poszczególnych lat oszacowano wielkość zużycia paliw gazowych wraz z emisją z podziałem na sektory: gospodarstwa domowe, przemysł, usługi i handel oraz pozostałe. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ za rok 2013 zostało przedstawione w poniższej tabeli. Dominującym emitorem CO₂ były gospodarstwa domowe.

Tabela 9. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ z podziałem na sektory w roku 2013 (opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych, GUS oraz Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Skoczów na lata 2012-2026)

	Zużycie gazu [m ³]	Zużycie gazu [GJ]	Zużycie gazu [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	3 861 100,00	139 462,93	38 631,23	0,056	7 784,82
Przemysł	239 275,57	8 642,63	2 394,01	0,056	482,43
Usługi i handel	788 797,40	28 491,36	7 892,11	0,056	1 590,39
Pozostali	6 538,16	236,16	65,42	0,056	13,18
SUMA	4 895 711,14	176 833,09	48 982,76		9 870,82

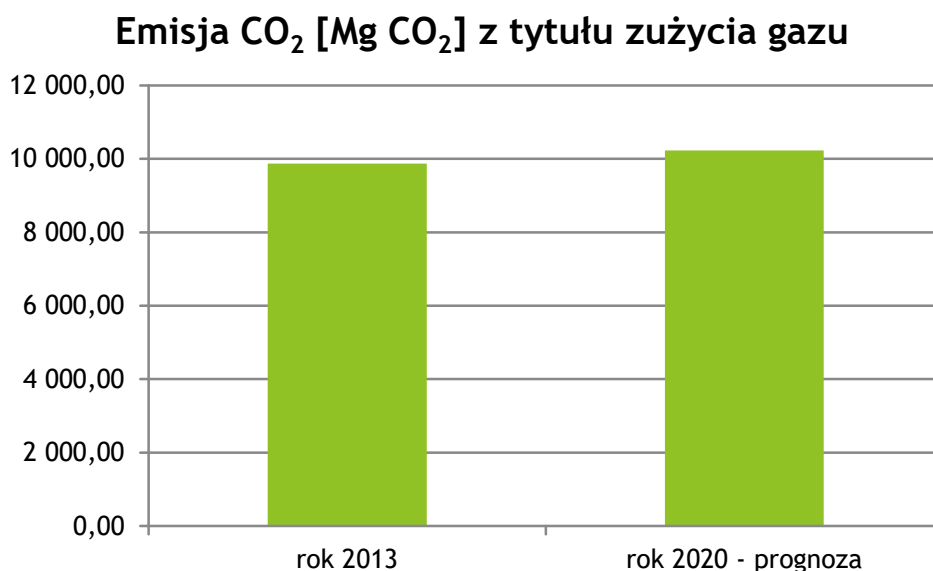
Prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe w roku 2020 oszacowano na podstawie trendu zmian liczby mieszkańców Gminy Skoczów. Prognozowane zużycie gazu wśród poszczególnych odbiorców w 2020 roku zostało zestawione w poniższej tabeli.

Tabela 10. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ z tego tytułu z podziałem na sektory – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych, GUS oraz Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Skoczów na lata 2012-2026)

	Zużycie gazu [m ³]	Zużycie gazu [GJ]	Zużycie gazu [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	3 999 930,29	144 477,48	40 020,26	0,056	8 064,73
Przemysł	247 879,00	8 953,39	2 480,09	0,056	499,78
Usługi i handel	817 159,52	29 515,80	8 175,88	0,056	1 647,57
Pozostali	6 773,25	244,65	67,77	0,056	13,66
SUMA	5 071 742,06	183 191,32	50 744,00		10 225,74



W 2020 roku największe zużycie gazu prognozuje się wśród gospodarstw domowych. Wraz ze wzrostem zużycia gazu na terenie gminy Skoczów prognozuje się wzrost emisji CO₂. Związane jest to z rosnącą liczbą mieszkańców Gminy Skoczów. Na poniższym wykresie przedstawiono emisję CO₂ z tytułu zużycia gazu na terenie Gminy w 2013 roku i prognozowanym 2020 roku.



Rysunek 13. Emisja CO₂ [Mg] z tytułu zużycia gazu w roku 2013 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

3.5 Paliwa opałowe

Zaopatrzenie w ciepło na terenie Gminy Skoczów realizowane jest za pomocą:

- systemu ciepłowniczego;
- rozproszonych źródeł ciepła małych mocy, są to:
 - w budowlankach wyposażonych w instalacje centralnego ogrzewania (c.o.) - kotłownie indywidualne,
 - sporadycznie stosowane piecyki nie związane z obiegiem wody (gazowe), dmuchawy elektryczne, przenośne piece olejowe (typu kaloryfer)

Energia cieplna wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym;
- do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych;



- na potrzeby zakładów produkcyjnych/przemysłowych (ogrzewanie, c.w.u., technologia);
- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u. i na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych i użyteczności publicznej.

Najczęściej wybieranym typem paliwa jest węgiel (44,41%). Taka tendencja utrzymuje się na terenie całego kraju. Paliwa stałe są w dalszym ciągu najbardziej popularnym nośnikiem energii cieplnej. Drugie miejsce stanowi ciepło systemowe (29,59%), a trzecie gaz (17%). Niewielki odsetek stanowią inne nośniki energii cieplnej: biomasa (6%), drewno (2%) oraz energia elektryczna (1%). Sumaryczne zużycie ciepła oraz emisja CO₂ z tego tytułu w gospodarstwach domowych w roku 2013 oraz prognoza na rok 2020 zostało przedstawione w poniższych tabelach.

Tabela 11. Zużycie ciepła wraz z emisją CO₂ w gospodarstwach domowych na terenie Gminy Skoczów w roku 2013 z podziałem na nośniki energetyczne (opracowanie własne)

2013	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MgCO ₂ /GJ]	Emisja [MgCO ₂]
ciepło systemowe	150 187,00	0,090	13 516,83
gaz	86 271,99	0,056	4 815,70
węgiel i ekogroszek	225 372,87	0,093	20 894,32
en. elektryczna	5 074,82	0,226	1 146,91
biomasa	30 448,94	-	-
drewno⁵	10 149,65	-	-
SUMA	507 482,27		40 373,76

Tabela 12. Zużycie ciepła wraz z emisją CO₂ w gospodarstwach domowych na terenie Gminy Skoczów z podziałem na nośniki energetyczne – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

2020 - Prognoza	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MgCO ₂ /GJ]	Emisja [MgCO ₂]
ciepło systemowe	158 805,06	0,090	14 292,46
gaz	90 599,77	0,056	5 057,28
węgiel i ekogroszek	235 612,70	0,093	21 843,65
en. elektryczna	5 329,40	0,226	1 204,44
biomasa	31 976,39	-	-
drewno	10 658,80	-	-
SUMA	532 939,84		42 397,83

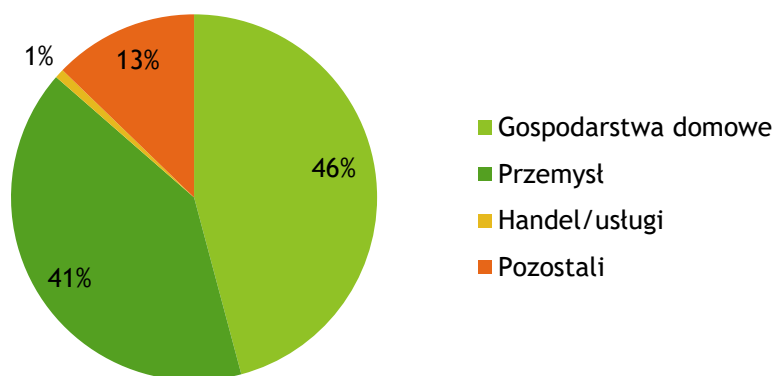
⁵ Nie jest to drewno pełnowartościowe stąd brak emisji



Prognozuje się, że w 2020 roku zużycie paliw opałowych na terenie Gminy Skoczów wzrośnie z 507 482,27 GJ na 532 939,84 GJ. W związku z tym wzrośnie również emisja CO₂ z tego tytułu.

Jak wspomniano wcześniej, miejski system ciepłowniczy na terenie gminy Skoczów pokrywa blisko 30% zapotrzebowania gminy na ciepło. Zaopatruje w ciepło gospodarstwa domowe, przemysł oraz sektory handlowo – usługowe.

Struktura zużycia ciepła sieciowego wg energii pobieranej przez odbiorców



Rysunek 14. Struktura zużycia ciepła sieciowego wg odbiorców na terenie Gminy Skoczów (źródło: opracowanie własne)

3.6 Paliwa transportowe

Inwentaryzacja emisji ze zużycia paliw w transporcie lokalnym oparta jest na danych o pojazdach zarejestrowanych na terenie Gminy udostępnionych przez CEPiK. Wyniki inwentaryzacji dla roku 2013 oraz prognoza na rok 2020 została przedstawiona w tabeli zamieszonej poniżej.

Tabela 13. Liczba pojazdów oraz emisja CO₂ z ruchu lokalnego w 2013 roku (źródło: opracowanie własne na podstawie danych CEPiK)

2013	Liczba pojazdów na terenie gminy Skoczów	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2013 roku
Sam. Osobowe	13930	155,00	14 134,00	30517,43
Motocykle	607	155,00	26 148,00	2460,13
Samochody ciężarowe	1636	450,00	26 142,00	19245,74
Ciągniki samochodowe	134	900,00	2 010,00	242,41
Autobusy	55	450,00	26 142,00	647,01
Ciągniki rolnicze	612	450,00	2 010,00	553,55
SUMA	16 974,00			53666,28

Prognozę liczby pojazdów, a tym samym prognozę emisji, wyznaczono na podstawie prognozy zmian liczby mieszkańców Gminy, która została wyznaczona do roku 2020. W poniższej tabeli przedstawiono prognozowaną liczbę pojazdów na terenie Gminy Skoczów w roku 2020 oraz szacowaną emisję CO₂ z tego tytułu.

Tabela 14. Liczba pojazdów oraz emisja CO₂ z ruchu lokalnego w prognozowanym 2020 roku (źródło: opracowanie własne na podstawie danych CEPiK)

Prognoza na rok 2020	Liczba pojazdów na terenie gminy Skoczów	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku
Sam. Osobowe	14431	155,00	14 134,00	31614,72
Motocykle	629	155,00	26 148,00	2548,59
Samochody ciężarowe	1695	450,00	26 142,00	19937,74
Ciągniki samochodowe	139	900,00	2 010,00	251,12
Autobusy	57	450,00	26 142,00	670,28
Ciągniki rolnicze	634	450,00	2 010,00	573,46
SUMA	17 584			55595,91

Porównując dane dla ruchu lokalnego w gminie Skoczów można odnotować wzrost zarówno liczby zarejestrowanych samochodów jak i emisji CO₂ z tego tytułu.



3.7 Oświetlenie

Emisja CO₂ z tytułu oświetlenia na terenie gminy Skoczów została oszacowana na podstawie danych z Audytu energetycznego oświetlenia ulicznego stworzonego na potrzeby gminy Skoczów. Emisję CO₂ pochodzącą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe oszacowano na podstawie danych przekazanych przez Urząd Miejski. Przyjmując założone wg metodyki programu priorytetowego GIS, Część 6 – SOWA – „Energoooszczędne oświetlenie uliczne”, okres świecenia opraw w ciągu roku wynosi **4024** godziny. Według tej samej metodyki wskaźnik emisji wynosi **0,89** [MgCO₂/MWh]. Używając powyższych danych, oszacowano emisję CO₂ powstałą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe. W 2013 roku emisja CO₂ pochodząca z oświetlenia ulicznego wyniosła **1 255,87** [MgCO₂/rok]. Poniższa tabela zawiera szczegółowe obliczenia.

Tabela 15. Charakterystyka systemu oświetleniowego na terenie gminy Skoczów („Audyt wykorzystania energii elektrycznej do oświetlenia ulic oraz jednostek podległych Gminie Skoczów”)

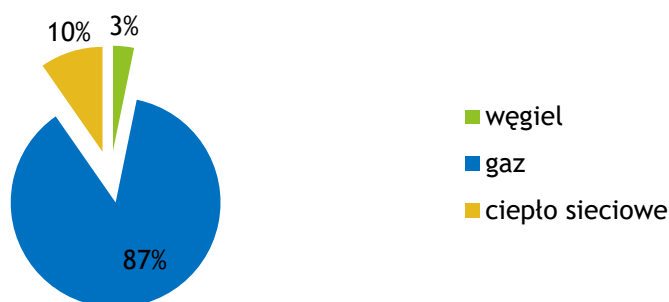
Charakterystyka systemu oświetleniowego					
Moce opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	Wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
83	456	4024	152,30	0,81	123,67
115	231	4024	106,90	0,81	86,80
137	429	4024	236,50	0,81	192,04
176	627	4024	444,06	0,81	360,57
265	200	4024	213,27	0,81	173,18
285	184	4024	211,02	0,81	171,35
450	81	4024	146,67	0,81	119,10
425	21	4024	35,91	0,81	29,16
SUMA			1 546,64		1 255,87

3.8 Obiekty użyteczności publicznej

Dane dotyczące zużycia energii oraz zużycia ciepła uzyskano od 39 podmiotów, w których emisja CO₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej wyniosła 614,84 [MgCO₂]. Reszta danych zawartych w inwentaryzacji pozwala na doprecyzowanie rodzajów źródeł ciepła w poszczególnych obiektach publicznych oraz na oszacowanie emisji CO₂ ze zużycia energii na potrzeby cieplne [MgCO₂]. Emisja ta wśród budynków publicznych wyniosła 1 493,22 [MgCO₂]. Szczegółowe zestawienie emisji zostało przedstawione w bazie emisji stanowiącej załącznik do niniejszego opracowania.



Struktura wykorzystania nośników energii na cele grzewcze w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Skoczów



Rysunek 15. Struktura wykorzystania nośników energii na cele grzewcze w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Skoczów (opracowanie własne na podstawie badania ankietowego)

3.9 Podsumowanie części inwentaryzacyjnej

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy Skoczów w roku bazowym (rok 2013) wyniosła 142 250,01Mg, a kluczowym czynnikiem emisji były paliwa transportowe. W poniższych tabelach przedstawiono bilans emisji CO₂ wg rodzajów paliw oraz w ujęciu sektorowym w 2013 roku oraz prognoza na rok 2020.

Tabela 16. Bilans emisji CO₂ na terenie Gminy Skoczów z podziałem na typ paliwa (opracowanie własne).

	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny	Suma zredukowanej emisji CO ₂
energia elektryczna	28 333,53	29 352,29	26 002,58	5 633,03
gaz	9 870,82	10 225,74	10 137,98	87,76
paliwa transportowe	53 666,28	55 595,91	54 790,26	808,90
paliwa opałowe	20 894,32	21 843,65	16 022,65	3 534,43
ciepło systemowe	29 485,06	31 176,98	31 176,98	0,00
SUMA	142 250,01	148 194,58	138 130,46	10 064,12

Tabela 17. Bilans emisji CO₂ na terenie Gminy Skoczów w ujęciu sektorowym (opracowanie własne).

	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny	Suma zredukowanej emisji CO ₂
Gospodarstwa domowe	50 620,73	52 928,52	47 024,64	2 772,84
Przemysł	27 366,54	28 606,84	28 606,84	2 857,10
Handel i usługi	6 834,40	7 070,92	6 174,47	1 164,39
Transport	53 666,28	55 595,91	54 790,26	808,90
Pozostałe	3 762,07	3 992,39	1 534,25	2 460,89
SUMA	142 250,01	148 194,58	138 130,46	10 064,12

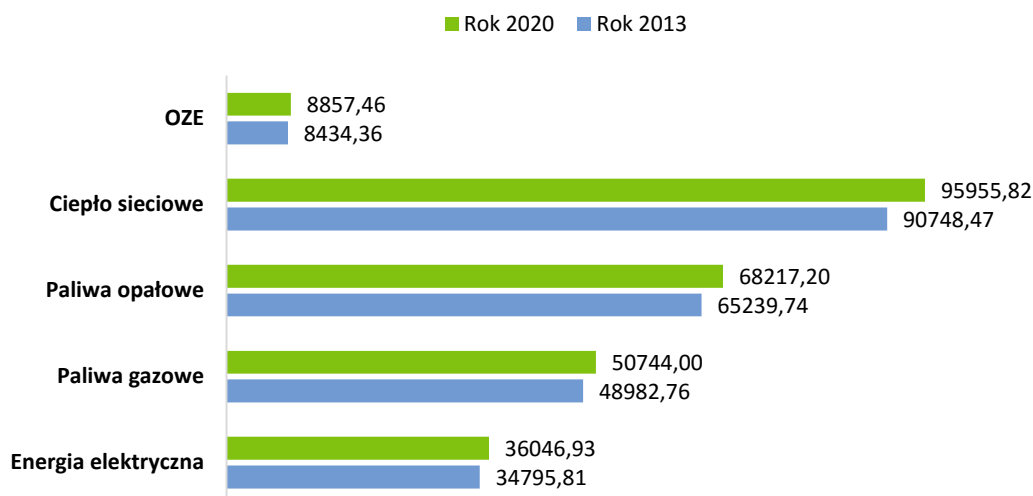
W poniższej tabeli przedstawiono sumaryczne zużycie energii końcowej na terenie Gminy Skoczów w roku bazowym oraz prognoza na rok 2020. Z tabeli wynika, iż na terenie gminy największym zużyciem energii cechuje się ciepło sieciowe. Drugie miejsce stanowi wykorzystanie paliw na cele grzewcze. Zużycie energii w transporcie było niemożliwe do oszacowania ze względu na brak danych o rodzaju wykorzystywanego paliwa.

Tabela 18. Bilans energetyczny Gminy Skoczów w roku bazowym oraz prognoza na rok 2020 (źródło: opracowanie własne)

Zużycie energii końcowej wg rodzajów paliw	Rok 2013		Rok 2020	
	GJ	MWh	GJ	MWh
Energia elektryczna	125 616,64	34795,81	130133,33	36046,93
w tym oświetlenie uliczne i użyteczność publiczna	5 567,89	1542,31	5567,89	1542,31
Paliwa gazowe	176 833,09	48982,76	183191,32	50744,00
Paliwa opałowe	235 522,52	65239,74	246271,50	68217,20
Ciepło sieciowe	327 611,80	90748,47	346410,89	95955,82
OZE	30 448,94	8434,36	31976,39	8857,46
SUMA	896032,98	248201,13	937983,43	259821,41



Zużycie energii końcowej [MWh] w roku 2013 oraz prognoza na rok 2020



Rysunek 16. Graficzne zestawienie zużycia energii końcowej na terenie Gminy Skoczów w roku bazowym oraz prognoza na rok 2020 (źródło: opracowanie własne)

3.10 Obszary problemowe

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, a z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania.

Do obszarów tych należy:

- 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 publicznej.



W przypadku ruchu tranzytowego działaniem możliwym do podjęcia jest budowa dróg przelotowych, które pozwolą odsunąć duże skupiska ruchu samochodowego od obszarów miejskich – 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, użyteczności publicznej 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, które można zamontować nie tylko na obiektach publicznych, ale także na dachach domów jednorodzinnych.

Zużycie paliw opałowych

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją ogrzewanie obiektów stanowi drugi w kolejności czynnik przyczyniający się do emisji generowanej na terenie gminy, szczególną szkodliwością charakteryzują się lokalne kotły węglowe, 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.

4 SPOSOBY OGRANICZANIA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA

4.1 Metodologia doboru działań

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

Pierwszym podziałem jest podział zadań z uwagi na sposób, w jaki wpływają na redukcję emisji dwutlenku węgla, w ramach którego wyszczególnić można:

- Działania służące redukcji zużycia energii końcowej na terenie gminy/miasta. 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/miasta, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu pożądanych z punktu środowiskowego zachowań.

Działania te zostały opracowane na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych. Zwrócono przede wszystkim uwagę na obszary problemowe wskazane w rozdziale 3.9.

4.2 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, działania termomodernizacyjne obiektów oraz przedsięwzięcia 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.



4.3 Energetyka wodna

Mała energetyka wodna – „MEW” obejmuje pozyskanie energii z cieków wodnych. Podstawowymi parametrami dla doboru obiektu są spadek w [m] i natężenie przepływu w [m³/s]. Rozwój elektrowni wodnych jest ograniczony warunkami prawnymi, lokalizacyjnymi, wymogami terenowymi i geomorfologicznymi oraz potencjałem kapitałowym inwestora. Najwięcej funduszy pochłania budowa obiektów hydrotechnicznych piętrzących wodę (jaz, zaporą). Charakterystyczne dla elektrowni wodnych są znikome koszty eksploatacji (wynoszące średnio około 0,5÷1% łącznych nakładów inwestycyjnych rocznie) oraz wysoka sprawność energetyczna (90÷95%) (źródło: „Małe elektrownie wodne w gospodarce i środowisku przyrodniczym” (J. Plutecki).

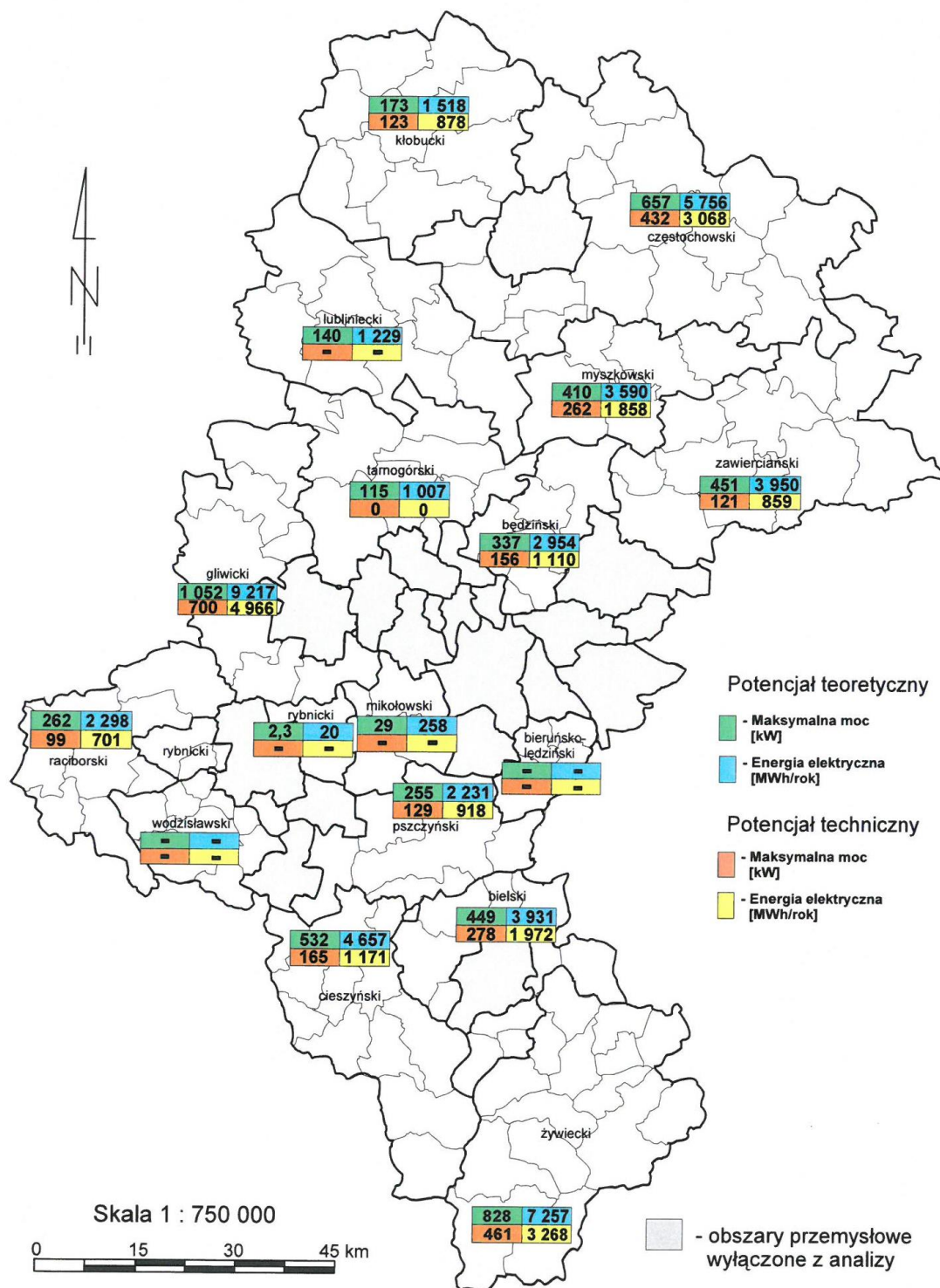
Województwo śląskie posiada zróżnicowane warunki dla rozwoju małej energetyki wodnej. Ogółem w województwie śląskim, na terenach nieprzemysłowych, zlokalizowano 132 istniejące budowle hydrotechniczne. Teoretyczne moce jakie można uzyskać zagospodarowując wszystkie obiekty kształtują się następująco: w 39 obiektach poniżej 10 kW, w 37 obiektach 10 do 20 kW, w 14 obiektach 20 do 30 kW w 23 obiektach 30 do 100 i 19 powyżej 100 kW. Szczególnie dobre warunki posiadają powiaty na południu województwa. Sieć rzeczna jest bardzo rozwinięta i zróżnicowana: obok większych rzek jak Wisła (górny bieg) i Soła występuje tu wiele mniejszych dopływów i małych potoków. Przepływy średnie w różnych ciekach wynoszą od 0,1 do 20,4 m³/s, przeważają przepływy powyżej 2 m³/s, przepływy powyżej 2,0 m³/s występują w ponad 10% przekrojów. O dużych możliwościach energetycznych cieków decydują duże spadki podłużne rzek i potoków, wynikające z faktu że większość tych terytorium południowego woj. śląskiego stanowią góry. Centralne powiaty województwa mają dobre warunki rozwoju małej energetyki wodnej. Teren jest zróżnicowany wysokościowo, co odbija się korzystnie na spadkach rzek, sieć rzeczna rozwinięta, występują liczne sztuczne zbiorniki dla zaopatrzenia w wodę tej wysoce uprzemysłowanej i zurbanizowanej części województwa, spotyka się często piętrzenia dla celów żeglugowych, dla zasilania kanałów i in. Wprawdzie pobory wody niejednokrotnie poważnie obniżają możliwości energetycznego wykorzystania piętrzeń, ale mimo to pozostają one atrakcyjne dla energetyki wodnej. Największe przepływy średnie występują w Czarnej Przemszy w Sosnowcu (4,64 m³/s) i Kłodnicy w Dzierżoniowie Dużym (5,59 m³/s). Część tego regionu stanowi wododział Wisły i Odry. Powiaty północnej części województwa posiadają przeciętne warunki dla rozwoju małej energetyki wodnej nie mniej jednak wszystkie zinwentaryzowane obiekty piętrzące są w dobrym stanie technicznym co jest zjawiskiem rzadko spotykanym w innych częściach województwach i wynika głównie z dużego



udziału zbiorników retencyjnych nie podlegającym tak szybkiemu niszczeniu jak mniejsze obiekty.

Poniższy rysunek przedstawia potencjał energetyczny pochodzący z energii wody. Potencjał teoretyczny wskazuje, iż na terenie powiatu cieszyńskiego, a tym samym gminy Skoczów maksymalna moc jaką można pozyskać z energetyki wodnej wynosi 532 kW, zaś potencjał techniczny wskazuje, że maksymalna moc wynosi 165 kW.

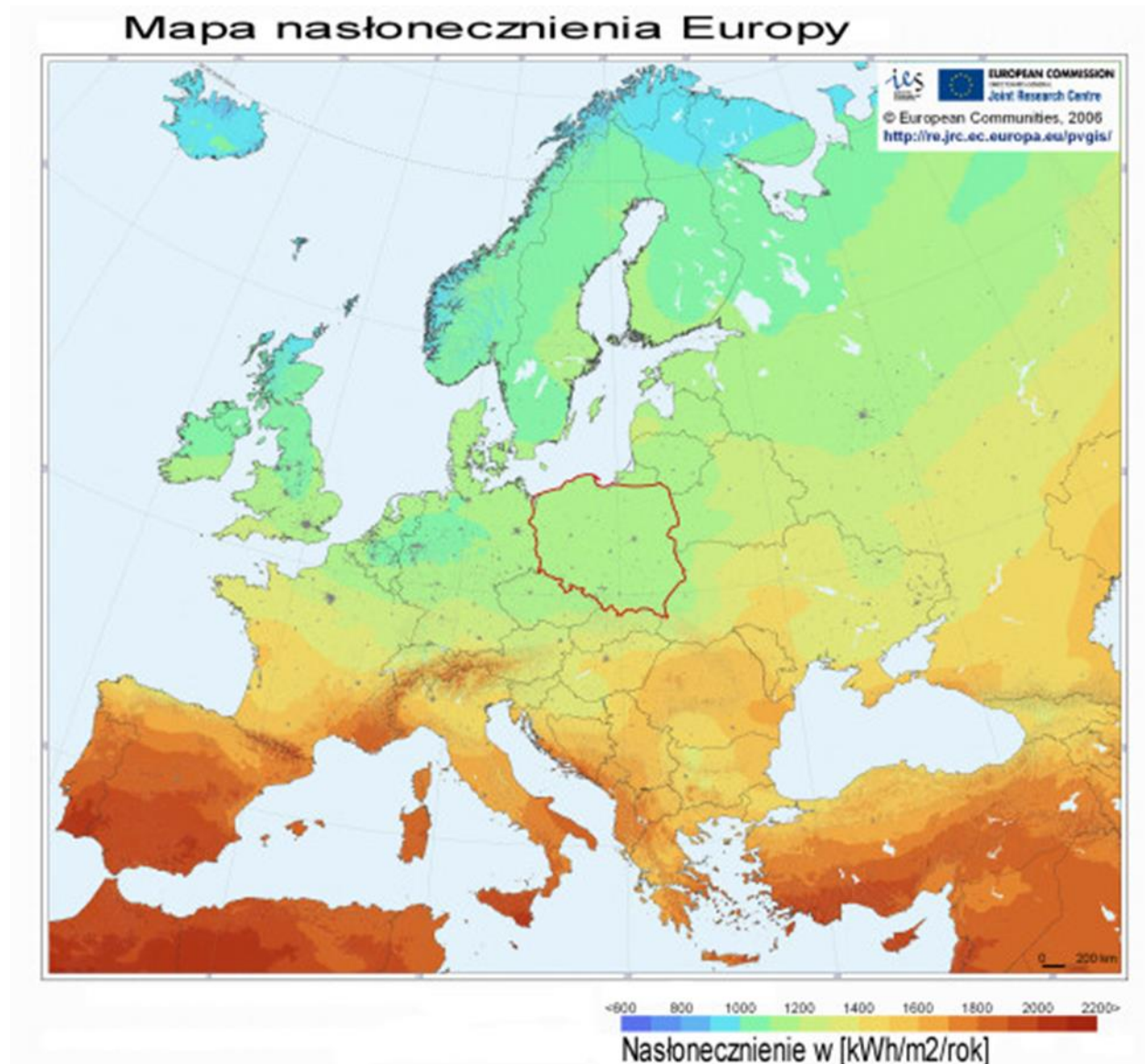




Rysunek 17. Energia wody (Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim)

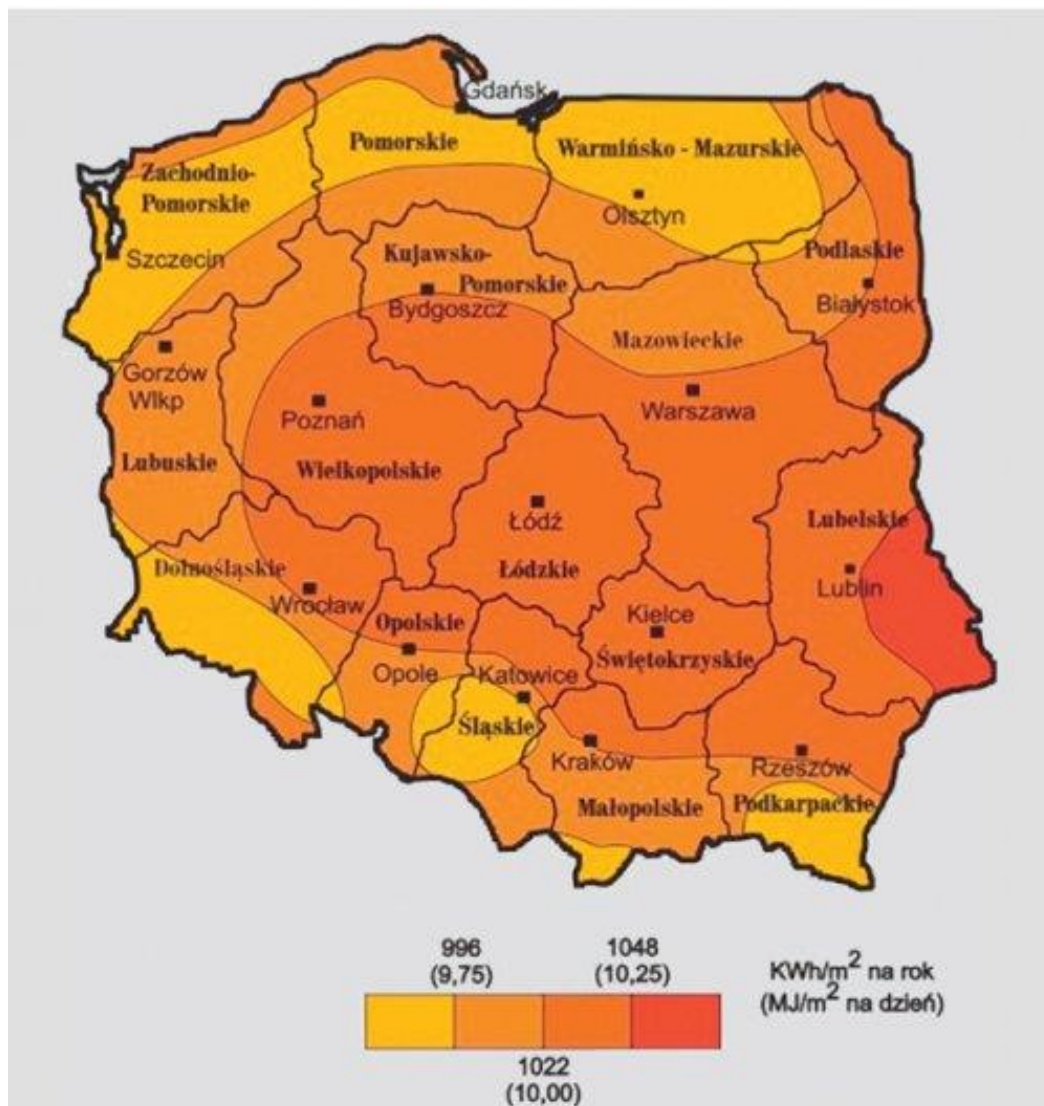
4.4 Energetyka słoneczna

Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji (Rysunek 19).



Rysunek 18. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy (źródło: <http://www.zielonaenergia.eco.pl>)

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



Rysunek 19. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski (źródło: IMiGW)

Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie województwa śląskiego znajduje się w przedziale od 996 do 1048 kWh/m² na rok. 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 systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznej wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

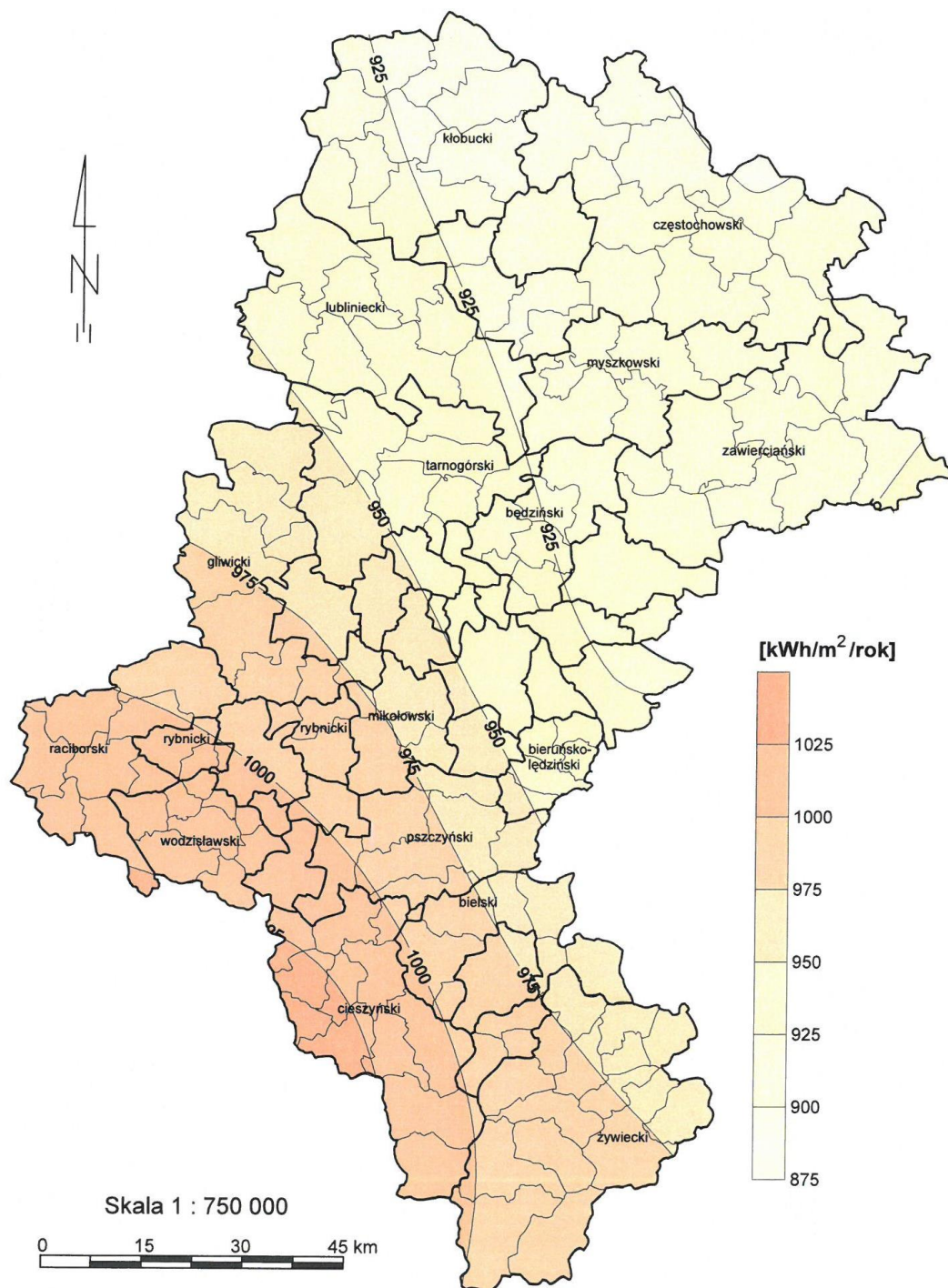
Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomaganie systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, tak 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.

Energetyka słoneczna - Województwo Śląskie

Z uwagi na niewielką rozciągłość geograficzną województwa śląskiego (ok. 49.4° do 51° szerokości geograficznej) zróżnicowanie warunków solarnych na terenie województwa mieści się w granicach 10%. Najlepszymi warunkami do wykorzystania energii słonecznej charakteryzują się południowo-zachodnie krańce województwa (powiaty raciborski, cieszyński i wodzisławski) gdzie roczna wartość sumy energii przekracza 185 kWh/m²/rok dla energii elektrycznej produkowanej przez moduły fotowoltaiczne i odpowiednio 1,85 GJ/m²/rok dla energii cieplnej produkowanej w cieplnych kolektorach słonecznych.





Rysunek 20 Energia słoneczna - potencjał teoretyczny, promieniowanie całkowite (Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim)

Na terenie gminy Skoczów (powiat cieszyński) istnieje wysoki potencjał energetyczny pochodzący z promieniowania słonecznego. Gęstość promieniowania na terenie Gminy wynosi pomiędzy 1000 a 1025 kWh/m²/rok.

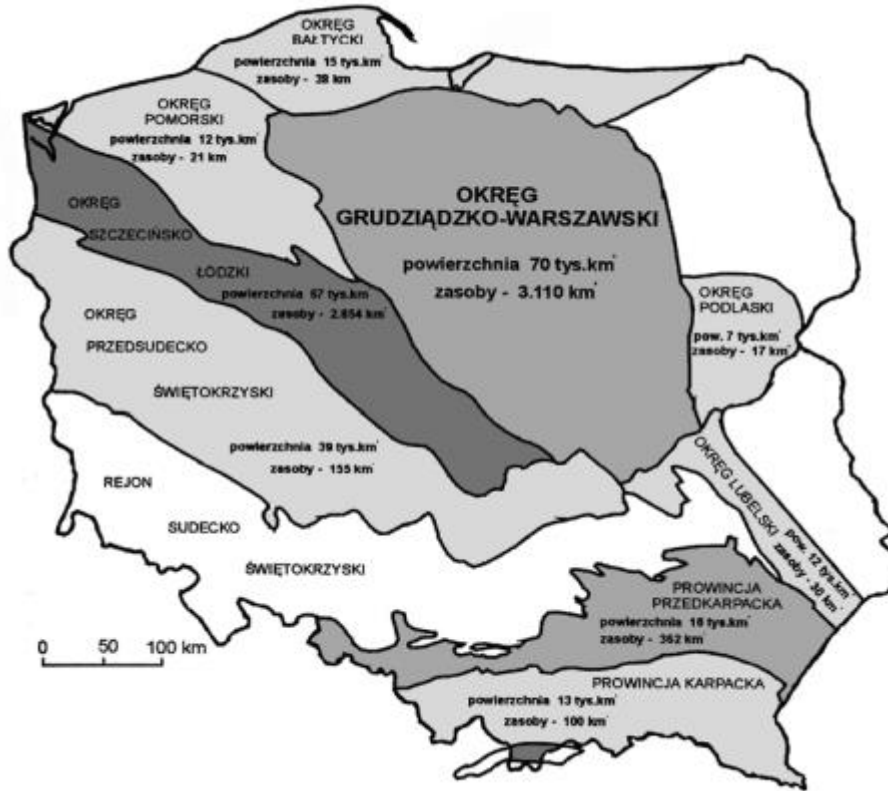
4.5 Energetyka geotermalna

Źródłem energii geotermalnej jest wewnątrz Ziemi o temperaturze około 5 400°C, generujące przepływ ciepła w kierunku powierzchni. W celu wydobycia wód geotermalnych na powierzchnię wykonuje się odwierty do głębokości zalegania tych wód. W pewnej odległości od otworu czerpalnego wykonuje się drugi otwór, którym wodę geotermalną po odebraniu od niej ciepła, wtłacza się z powrotem do złoża. Wody geotermalne są z reguły mocno zasolone, jest to powodem szczególnie trudnych warunków pracy wymienników ciepła i innych elementów armatury instalacji geotermalnych. Wody głębinowe mają różny poziom temperatur. Z uwagi na zróżnicowany poziom energetyczny płynów geotermalnych (w porównaniu do klasycznych kotłowni) można je wykorzystywać:

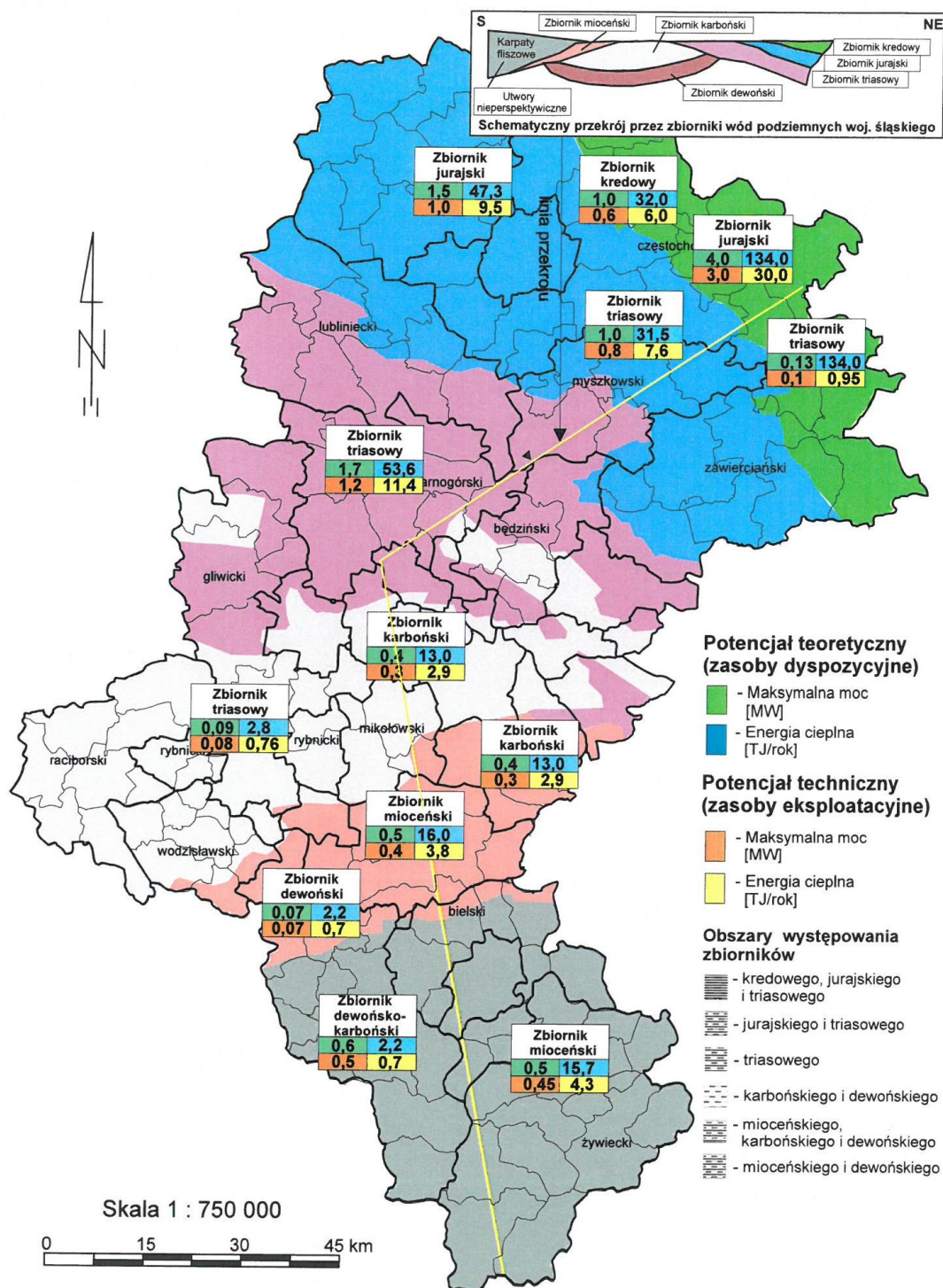
- do ciepłownictwa (m.in.: ogrzewanie niskotemperaturowe i wentylacja pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej);
- do celów rolniczo - hodowlanych (m.in.: ogrzewanie upraw pod osłonami, suszenie płodów rolnych, ogrzewanie pomieszczeń inwentarskich, przygotowanie ciepłej wody technologicznej, hodowla ryb w wodzie o podwyższonej temperaturze);
- w rekreacji (m.in.: podgrzewanie wody w basenie);
- przy wyższych temperaturach do produkcji energii elektrycznej.

Należy zaznaczyć, że eksploatacja energii geotermalnej powoduje również problemy ekologiczne, z których najważniejszy polega na kłopotach związanych z emisją szkodliwych gazów uwalnianych się z płynu. Dotyczy to przede wszystkim siarkowodoru (H_2S), który powinien być pochłonięty w odpowiednich instalacjach, podrażających koszt produkcji energii. Inne potencjalne zagrożenia dla zdrowia powoduje radon (produkt rozpadu radioaktywnego uranu) wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej.





Rysunek 21. Zasoby geotermalne Polski (<http://www.pga.org.pl/geotermia-zasoby-polskie.html>)



Rysunek 22. Energia geotermalna (Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim)

Gmina Skoczów posiada nieznaczny potencjał energii geotermalnej. Powyższy rysunek wskazuje, że maksymalna moc potencjału teoretycznego wynosi 0,6 MW, energii cieplnej 2,2 TJ/rok.



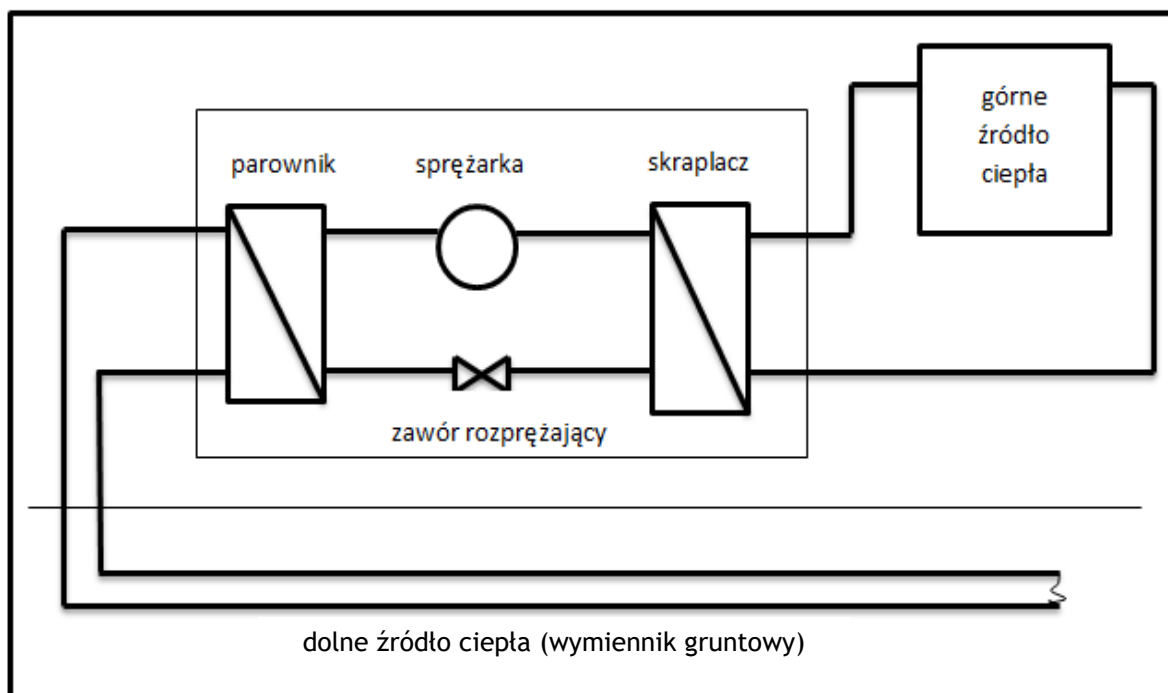
4.6 Pompy ciepła

W ostatnich latach wzrasta liczba instalacji wykorzystujących pompy ciepła w celu zaspokojenia potrzeb cieplnych. Pompa ciepła umożliwia wykorzystanie energii cieplnej ze źródeł o niskich temperaturach. Jej rola polega na pobieraniu ciepła ze źródła o niższej temperaturze (tzw. źródła dolnego) i przekazywaniu go do źródła o temperaturze wyższej (tzw. źródła górnego). Pompy ciepła wykorzystują ciepło niskotemperaturowe (o niskiej energii - w praktyce 0°C-60°C), trudne do innego praktycznego wykorzystania.

Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

- **Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome)** – ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6 m , gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu +17°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.
- **Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa)** - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.





Rysunek 23. Schemat działania sprężarkowych pomp ciepła (źródło: www.muratorplus.pl)

Dolne źródło ciepła dostarcza do parownika pompy ciepła energię niezbędną do zmiany stanu skupienia czynnika roboczego. Czynnik roboczy odparowuje pobierając ciepło od źródła dolnego, a następnie jest sprężany. Sprężanie powoduje wzrost ciśnienia i temperatury czynnika roboczego. Kolejny w skraplaczu ma miejsce skroplenie czynnika (schłodzenie) i oddanie ciepła użytecznego (np. do ogrzewania pomieszczeń). Zawór rozprężający następnie rozpręża czynnik, czemu towarzyszy obniżenie jego ciśnienia i temperatury, po czym jest on ponownie kierowany do parownika zamykając obieg. Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

Woda gruntowa. Instalacja wykorzystuje pompę ciepła pobierającą energię z układu dwóch studni głębinowych. W jednej studni - czerpalnej jest zanurzona pompa głębinowa. Pobiera ona i przekazuje wodę na zewnątrz do wymiennika w pompie ciepła. Następnie wychłodzona woda jest oddawana do drugiej studni zrzutowej.

Wody powierzchniowe. Rzeki, jeziora, stawy również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego. Nawet w sytuacji, gdy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

Powietrze atmosferyczne. Powietrze jest łatwo dostępnym źródłem zasilania pomp ciepła. Wentylator zasysa powietrze i przesuwa je przez parownik pompy ciepła. Część energii cieplnej

zmagazynowanej w powietrzu zostaje przekazana do systemu grzewczego budynku. Występuje tu jednak odwrotna zależność pomiędzy jego wydolnością jako źródła ciepła, a naszym zapotrzebowaniem na energię - gdy jest ono największe, ilość ciepła, którą możemy odebrać z powietrza, jest właśnie najmniejsza, dlatego instalacje takie są rzadko stosowane.

Pompy ciepła najczęściej mają zastosowanie:

- w gospodarstwach domowych (chłodziarki, zamrażarki);
- w przetwórstwie spożywczym (chłodnie, zamrażalnie, fabryki lodu);
- w klimatyzacji pomieszczeń (chłodzenie pomieszczeń);
- w chłodnictwie;
- w ogrzewaniu pomieszczeń ciepłem pobieranym z otoczenia (z gruntu, zbiorników wodnych lub powietrza).

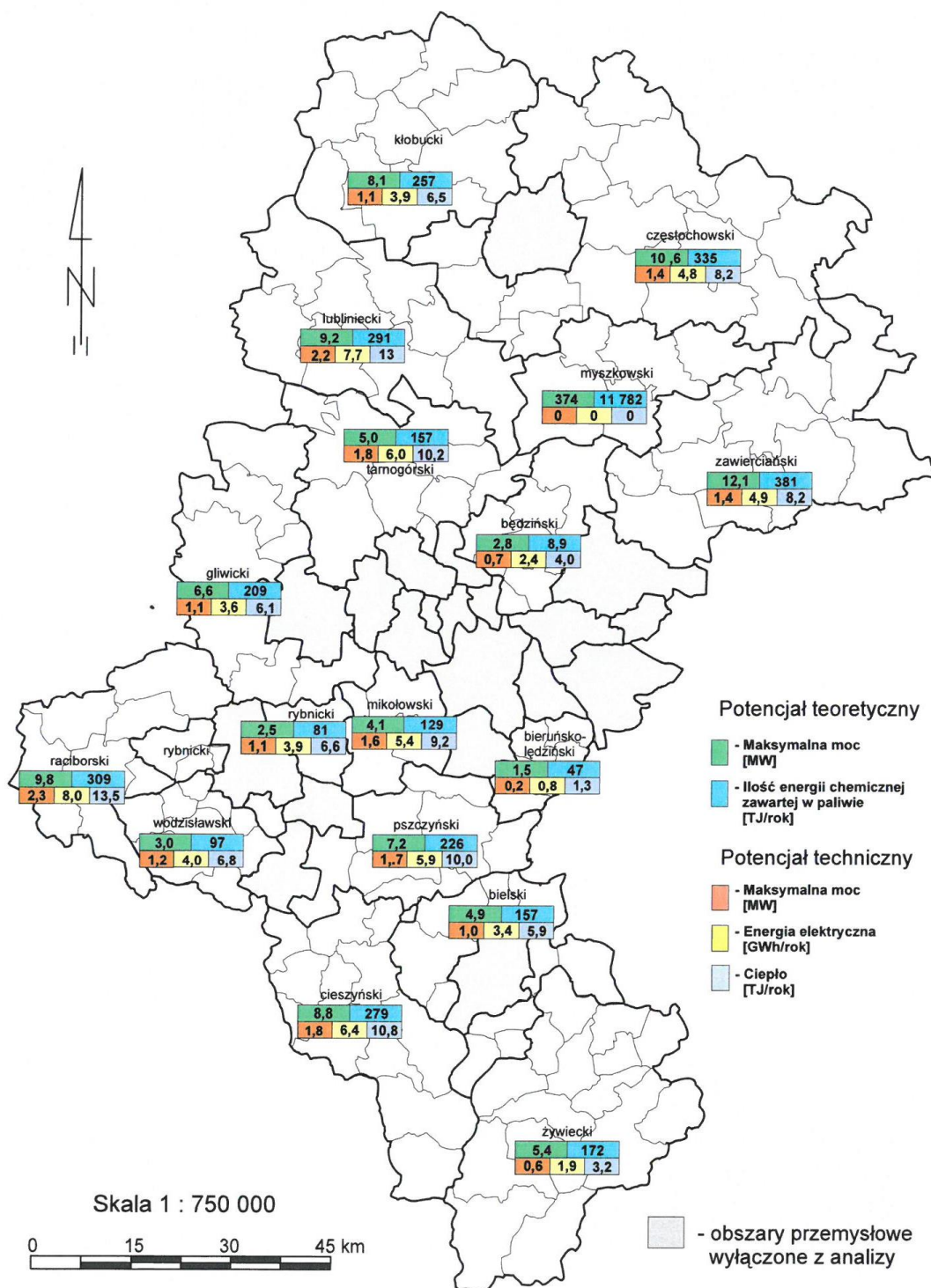
4.7 Biogaz

Biogaz rolniczy

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość, jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczana bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami cieplnymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na ciepło oraz energię elektryczną dla 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km). W związku z powyższym biogazownia może więc pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii.





Rysunek 24. Biogaz z biogazowni rolniczych (Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim)

Na terenie powiatu cieszyńskiego potencjał teoretyczny – energetyczny pochodzący z biogazu rolniczego wynosi 8,8 MW. Potencjał techniczny wskazuje, iż ilość biogazu wynosi około 2 807 726 m³/rok, wytworzona energia elektryczna 6 388 MWh/rok, zaś wytworzone ciepło 10 841 GJ/rok.



Biogaz pochodzący z oczyszczalni ścieków oraz z odpadów komunalnych

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000-10 000 m³/dobę.

Gmina Skoczów posiada potencjał techniczny pochodzący z biogazu z oczyszczalni ścieków.

4.8 Biomasa

Wśród odnawialnych źródeł energii największe znaczenie odgrywa biomasa. Jest łatwa do pozyskania, powszechnie dostępna, a jej zasoby można odtworzyć. Była pierwszym wykorzystywanym przez ludzkość paliwem i wciąż jest szeroko stosowana. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE). Biomasa może być wykorzystywana na cele energetyczne w różny sposób: bezpośrednio spalanie biomasy (np. drewna pod różną postacią, słomy, osadów ściekowych) przetwarzanie biomasy na paliwa ciekłe (np. estry oleju rzepakowego, alkohol), przetwarzanie biomasy na paliwa gazowe (np. biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy, gaz drzewny).

Energetyczna ocena biomasy, na tle konwencjonalnych paliw, dotyczy przede wszystkim wartości opałowej, zawartości wilgoci, popiołu i części lotnych. Szeroki przedział wilgotności biomasy oraz jej mała gęstość energetyczna (ilość energii znajdującej w określonej objętości lub masie) to mankamenty tego paliwa. Stwarzają one pewne problemy techniczne, utrudniają transport i magazynowanie. Jednakże, przetworzone paliwa z biomasy, takie jak pellety i brykiety, mankamentów tych nie posiadają. Mają one bardzo jednorodną charakterystykę pod względem wartości energetycznej, są dostępne w wygodnych opakowaniach ułatwiających ich transport i przechowywanie.

Spalanie biomasy w Polsce jest często wybieranym sposobem ogrzewania domów jednorodzinnych. Paliwem do tych kotłów jest głównie węgiel i drewno opałowe. Istnieje pilna konieczność wymiany tych kotłów o przestarzałej konstrukcji na nowoczesne kotły opalane drewnem opałowym i paliwem przetworzonym w postaci brykietów i pellet. Do spalania pellet, brykietów i suchych zrębków stosuje się kotły z automatycznym podawaniem paliwa oraz



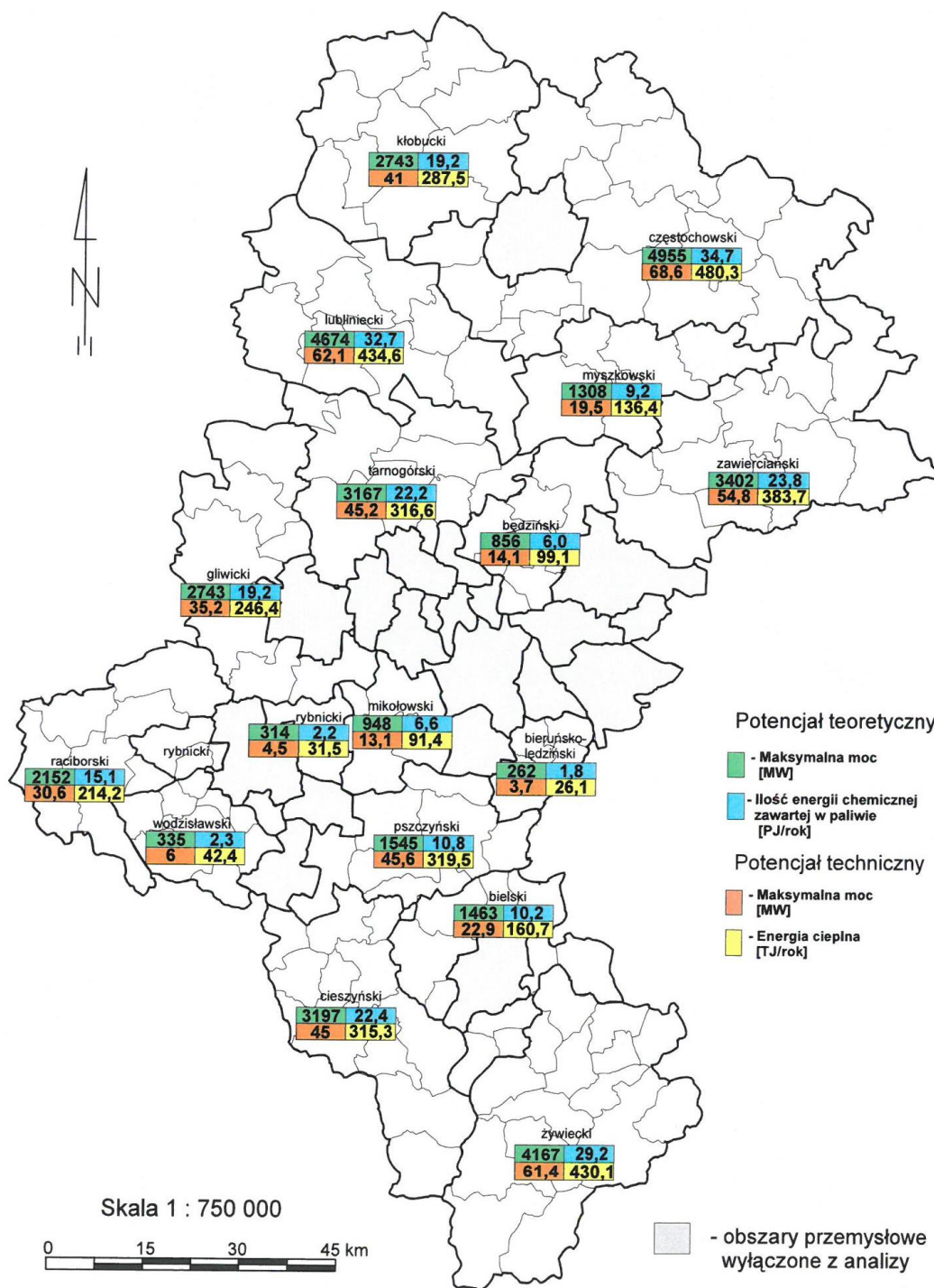
ciągłym sterowaniem procesem spalania poprzez regulację ilości powietrza doprowadzanego do kotłów. Kotły takie cechują się sprawnościami przekraczającymi 90%, elastyczną pracą dopasowaną do zmieniającego się zapotrzebowania na ciepło oraz bardzo niskimi emisjami tlenku węgla. Kotły takie spełniają oczekiwania użytkownika odnośnie minimum wymagań obsługi, upodabniając je pod tym względem do kotłów olejowych. Na rynku polskim znajduje się kilku krajowych producentów kotłów godnych polecenia oraz kilku przedstawicieli sprzedających kotły renomowanych firm europejskich.

Korzyści płynące z wykorzystania biomasy:

- odtwarzalność surowca,
- ich spalanie nie powoduje dodatkowej emisji dwutlenku węgla, ponieważ ilość tego gazu powstająca przy spalaniu jest równa tej, którą pobierają w procesie fotosyntezy rośliny,
- ich spalaniu towarzyszy ograniczona emisja pozostałych gazów cieplarnianych: tlenków siarki i azotu,
- pozostały popiół charakteryzuje się korzystnym składem mineralnym i z powodzeniem może być stosowany jako nawóz,
- wzrost wykorzystania biomasy prowadzi do uaktywnienia gospodarczego rolnictwa, zmniejszenia bezrobocia w obszarach wiejskich,
- produkcyjne wykorzystanie ziem skażonych, mało urodzajnych gleb lub obszarów leżących odłogiem (pod plantacje roślin energetycznych),
- atrakcyjność cenowa paliw biomasowych w porównaniu z paliwami kopalnymi.

Skoczów jest to Gmina o potencjale technicznym na poziomie 7 – 35 TJ/rok (źródło: Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim).



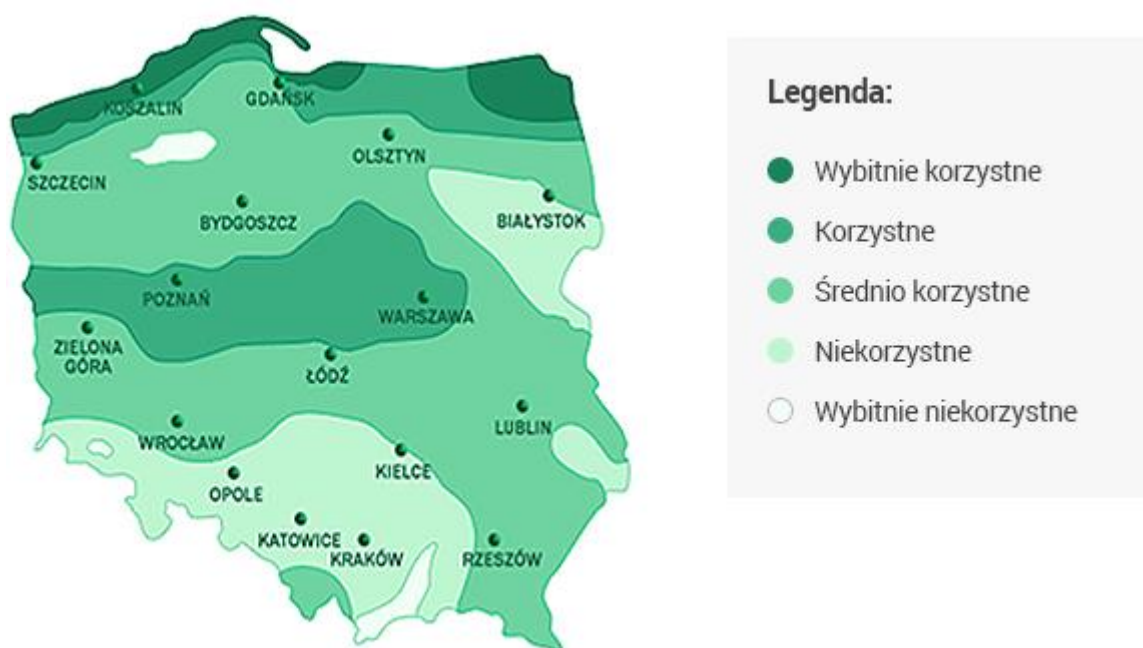


Rysunek 25. Biomasa - potencjał możliwości do pozyskania drewna (Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim)

4.9 Energetyka wiatrowa

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.

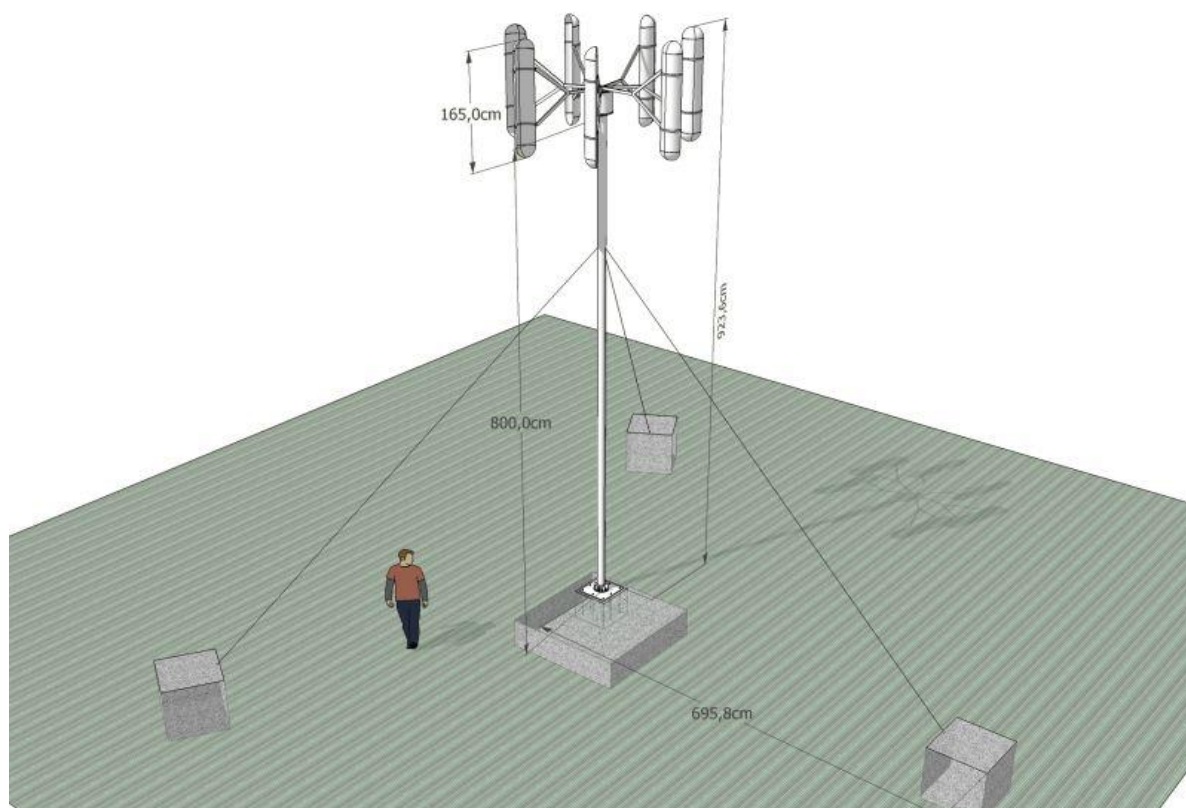


Rysunek 26. Mapa wietrzności Polski (<http://www.pepsa.com.pl/pl/strona/otoczenie-rynkowe>)

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 27. 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.

Jak wynika z mapy wietrzności, na terenie powiatu cieszyńskiego, jak i gminy Skoczów występują mało sprzyjające warunki wietrzne, tak więc potencjał do lokowania farm wiatrowych na terenie powiatu nie jest korzystny.

4.10 Podsumowanie – mocne i słabe strony OZE

Mocne strony	Słabe strony
Energetyka geotermalna	
<ul style="list-style-type: none"> • Dostępność niezależnie od warunków pogodowych. • Stosunkowo niski koszt eksploatacji. • Brak szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne. • Brak niekorzystnego wpływu na krajobraz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ryzyko zanieczyszczenia powietrza oraz wód powierzchniowych i głębinowych przez szkodliwe gazy i minerały. • Budowa instalacji wiąże się z dużym nakładem inwestycyjnym.
Pompy ciepła	
<ul style="list-style-type: none"> • Odpowiednio dobrana do powierzchni i kubatury obiektu pompa ciepła jest całkowicie bezobsługowa. • Najbezpieczniejszy sposób ogrzewania obiektu (brak ryzyka wybuchu). • Możliwość montażu w niemal każdym typie budynku. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wysokie koszty zakupu i instalacji ▪ Uzależnienie działania od energii elektrycznej. ▪ Poziome wymienniki ciepła zajmują dużo miejsca.
Instalacje fotowoltaiczne	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Duża żywotność. ▪ W zasadzie bezobsługowa eksploatacja. ▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej. ▪ Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby.
Kolektory słoneczne	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niski koszt początkowy inwestycji. ▪ Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niska rentowność. ▪ Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji. ▪ Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła. ▪ Duże wahania wytwarzania energii na przestrzeni roku i doby.



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.

4.11 Podsumowanie potencjału OZE w Gminie Skoczów

Rodzaj OZE	Korzystne	Niekorzystne
Energetyka wodna	x	
Energetyka słoneczna	x	
Energetyka geotermalna		x
Pompy ciepła		x
Biogaz	x	
Biomasa	x	
Energetyka wiatrowa		x

4.12 Termomodernizacja

To bardzo pojemny termin, z którym powiązać można wszystkie działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania budynków na energię cieplną, 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,
- modernizacja systemu grzewczego
- modernizacja systemu wentylacyjnego,
- podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,



- implementacja systemów zarządzania energią.

Rezultaty działań termomodernizacyjnych 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 termomodernizacyjnych prezentuje poniższa tabela.

Tabela 19. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii (źródło: 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 węzle 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 20. Klasyfikacja energetyczna budynków (źródło: 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 z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 75, poz. 690) 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.



5. 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,
- **rolę adresata działania** – 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.



Wśród planowanych działań nie uwzględniono działań inwestycyjnych w zakresie redukcji emisji CH₄ ze składowisk odpadów, ponieważ jest to element dodatkowy, nie wymagany dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na potrzeby niniejszego dokumentu nie prowadzono inwentaryzacji emisji CH₄ ze składowisk odpadów.

Działania realizowane w ramach Planu dotyczą zarówno zadań inwestycyjnych jak i nie inwestycyjnych. Inwestycyjne zadania planowane do zrealizowania na terenie gminy Skoczów przedstawiono poniżej.

Działanie I	
Nazwa Działania	Termomodernizacja w budynkach użyteczności publicznej i/lub wielorodzinnych budynkach mieszkalnych wraz z podłączeniem budynków do sieciowych nośników ciepła
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Gmina Skoczów, Użyteczność publiczna, Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., SOSIR
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	n/d
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	843,22
Szacowany koszt działania [zł]	5 848 442,58 zł
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	6 935,84
Źródła finansowania	Budżet Gminy, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW

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.

Na obecnym etapie nie jest znany szczegółowy zakres prac. Część działań przewidzianych w zakresie tego zadania jest uzależniona od możliwości pozyskania dodatkowych zewnętrznych



form wsparcia finansowego. W celu oszacowania efektu ekologicznego w postaci redukcji CO₂ założono, że redukcja zużycia energii w obiektach przewidzianych do termomodernizacji wskutek realizacji zadania zostanie ograniczona o 25%.

Korzyści społeczne:

- zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach użyteczności publicznej,
- polepszenie jakości usług danych jednostek administracji publicznej,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.

Działanie to jest spójne z Programem ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu.

Działanie II	
Nazwa Działania	Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego i drogowego w Gminie Skoczów, a także wewnątrzzakładowego
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Gmina Skoczów, Miejska Spółka SKO-EKO Sp. z o.o., inwestorzy prywatni
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	773,31
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	627,93
Szacowany koszt działania	5 294 117,65
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	8 431,07
Źródła finansowania	Budżet Gminy, inwestorów RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW (np. program SOWA), WFOŚiGW

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 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.

W ramach niniejszego zadania przewidziana jest także modernizacja wewnątrzzakładowego oświetlenia na terenie oczyszczalni ścieków w Skoczowie – wymiana punktów świetlnych na oświetlenie LED lub autonomiczne.

Korzyści społeczne:

- zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej,
- zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego, jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi,
- zwiększenie efektywności energetycznej wraz z zmniejszeniem zużycia energii na cele oświetleniowe,
- inteligentne sterowanie oświetleniem.

Działanie III	
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych i komunalnych
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Gmina Skoczów, Użyteczność publiczna, Miejska Spółka SKO-EKO Sp. z o.o., Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., SOSIR
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	162,40
Szacowany koszt działania	1 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	8 620,69
Źródła finansowania	Budżet Gminy, przedsiębiorstw, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW



W ramach tego działania, proponuje się montaż na 10 wybranych obiektach publicznych instalacji fotowoltaicznych o mocy 10 kW każda. Założenie to wynika z przeprowadzonej inwentaryzacji zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej. Technologię tę 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.

Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok. Wdrożenie tego zadania uzależnione jest od możliwości pozyskania zewnętrznych form wsparcia finansowego. Ze względu na brak szczegółowych informacji na temat typu instalacji OZE, a także dokładniej liczby nowopowstałych instalacji, na tym etapie działanie to ma charakter fakultatywny.

W ramach tego działania planuje się:

- montaż pompy ciepła o mocy do 100 kW na terenie oczyszczalni ścieków w Skoczowie przez Miejską Spółkę SKO-EKO Sp. z o.o.
- Zastosowanie kogeneracji w budynku Krytej Pływalni „Delfin”
- Zastosowanie odnawialnych źródeł energii – montaż ogniw fotowoltaicznych (budynek Krytej Pływalni „Delfin”).

Korzyści społeczne:

- zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej,
- poprawa jakości usług danych jednostek administracji publicznej,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.

Działanie to jest spójne z Programem ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu.



Działanie IV	
Nazwa Działania	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych i komunalnych
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Gmina, Skoczów, Użyteczność publiczna, Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., Miejska Spółka SKO-EKO Sp. z o.o.
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	75,73
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	61,49
Szacowany koszt działania	189 312,50
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	3 078,82
Źródła finansowania	Budżet Gminy, przedsiębiorstw, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, WFOŚiGW, NFOŚiGW

Oświetlenie stanowi ważny punkt w budżecie sektora użyteczności publicznej 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. W chwili obecnej planuje się wymianę oświetlenia w budynku Urzędu Miejskiego w Skoczowie oraz w placówkach oświatowych, ale w dalszej perspektywie zadanie to można wdrożyć we wszystkich obiektach publicznych na terenie gminy. Efekt ekologiczny możliwy był do oszacowania dzięki ankietyzacji, w której to ankietowani podawali zużycie energii elektrycznej. Biorąc pod uwagę fakt, że ok. 20% zużycia energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej wykorzystywane jest na cele oświetleniowe, możliwe było oszacowanie efektu ekologicznego w postaci redukcji CO₂, który wynosi 75,73 Mg.

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

Korzyści społeczne:



- zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej,
- zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie miasta,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi,
- zwiększenie efektywności energetycznej wraz z zmniejszeniem zużycia energii na cele oświetleniowe,
- inteligentne sterowanie oświetleniem.

Działanie V	
Nazwa Działania	Wdrażanie systemu "zielonych zamówień publicznych"
Charakter/Rodzaj działania	Nieinwestycyjne
Adresat Działania	Gmina Skoczów, Użyteczność publiczna
Rola adresata działania	Działalność promocyjna i edukacyjna/ Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	210,80
Szacowany koszt działania	0,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	0,00
Źródła finansowania	Budżet Gminy, Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Zielone zamówienia publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów 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. Należy zatem rozważyć w ramach procedur udzielania zamówień publicznych w Gminie Skoczów, możliwości wzięcia pod uwagę czynników ekologicznych przy wyborze specyfikacji technicznych oraz kryteriach oceny, a także klauzulach umów.

Zielone zamówienia publiczne to inaczej ekologiczne zamówienia, w których instytucje publiczne uwzględniają aspekty środowiskowe w procesie dokonywania publicznych zakupów. Są one skutecznym narzędziem kształtującym zrównoważone wzorce, mogące znacznie usprawnić silny rozwój usług o zmniejszonym wpływie na środowisko, wprowadzających zielone technologie oraz nowoczesne rozwiązania, prowadzących do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw. Zielone zamówienia w kilku krokach:



1. W pierwszej kolejności należy określić, które produkty, usługi lub prace są najbardziej odpowiednie, biorąc pod uwagę ich wpływ na środowisko oraz pozostałe czynniki, takie jak posiadane przez zamawiającego informacje, co obecnie oferuje się na rynku, jakie są dostępne technologie, co obecnie oferuje się na rynku, jakie są dostępne technologie, jakie są koszty oraz rozpoznawalność danej marki.
2. Kolejny krok polega na określeniu potrzeb, a następnie odpowiednim ich wyrażeniu. Należy wybrać hasło ekologiczne w celu poinformowania innych osób o prowadzonej polityce w zakresie zamówień, przy zapewnieniu optymalnej jej przejrzystości dla potencjalnych dostawców lub usługodawców, a także dla mieszkańców Gminy.
3. Następnie należy opracować jasno i dokładnie określone specyfikacje techniczne (specyfikacje istotnych warunków zamówienia – SIWZ), wykorzystując czynniki środowiskowe, tam gdzie jest to możliwe (spełnia warunki/nie spełnia warunków).
4. Należy ustalić kryteria wyboru w oparciu o wyczerpującą listę kryteriów wymienionych w dyrektywach regulujących kwestie zamówień publicznych, Tam, gdzie będzie to właściwe, należy również wprowadzić kryteria proekologiczne świadczące o posiadaniu przez oferenta odpowiednich możliwości technicznych dla celów realizacji zamówienia z zastosowaniem kryteriów ekologicznych. Należy poinformować potencjalnych dostawców, usługodawców lub wykonawców, że w tym celu mogą wykorzystać posiadane certyfikaty i deklaracje zarządzania środowiskowego.
5. Należy określić kryteria oceny: w przypadku, gdy wybrano kryterium „najbardziej korzystnej z ekonomicznego punktu widzenia oferty”, należy dodać odpowiednie kryterium ekologiczne czy to jako punkt odniesienia służący porównaniu ze sobą ofert przyjaznych środowisku (w przypadku gdy specyfikacje techniczne określają dane zamówienie jako przyjazne dla środowiska), czy też jako sposób wprowadzenia elementu ekologicznego (w przypadku gdy w specyfikacji technicznej określono dane zamówienie jako „neutralne dla środowiska”). Wprowadzonemu kryterium ekologicznemu należy nadać odpowiednią wagę. Nie należy również zapominać o metodyce oceny opartej o LCC – kosztach liczonych dla całego okresu życia produktu.
6. Należy wykorzystać klauzule wykonania umowy na realizację zamówienia do określenia odpowiednich dodatkowych warunków ekologicznych uzupełniających wymagania proekologiczne wynikające ze specyfikacji. Tam gdzie będzie to możliwe, można np. domagać się takich rodzajów transportu, które będą przyjazne środowisku.
7. W przypadku gdy nie ma pewności co do istnienia, ceny lub jakości danego typu produktów lub usług przyjaznych środowisku, należy w specyfikacji warunków zamówienia zwrócić się z pytaniem o ich wariant ekologiczny.



Zawsze należy upewnić się, że wszystkie dane, o które zamawiający zwraca się do potencjalnych oferentów odnośnie do ich ofert, związane są z przedmiotem umowy. Jak wynika z powyższego istotą zielonych zamówień jest uwzględnienie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert. Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- wprowadzenie wymogu dysponowania samochodami spełniającymi normę Euro 4 i Euro 5 przy zamówieniach dotyczących odbioru odpadów,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

Korzyści społeczne:

- realizacji określonych celów i zadań środowiskowych – na przykład w zakresie redukcji emisji CO₂, efektywności energetycznej i ochrony zasobów naturalnych;
- oszczędności kosztów;
- większego zaufania obywateli, przedsiębiorstw i społeczeństwa obywatelskiego do administracji publicznej;
- sprzyjania innowacyjności i wspierania rozwoju konkurencyjnych, zielonych towarów i usług oraz poszerzania rynku tych produktów;
- tworzenia zdrowszych warunków pracy dla pracowników;
- budowania zdolności organizacji publicznych pod kątem możliwości sprostaną w przyszłości wyzwaniom w dziedzinie środowiska i zasobów.

Działanie to jest spójne z Programem ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu.

Działanie VI	
Nazwa Działania	Adaptacje posiadanej dokumentacji projektowej do zastosowania zielonej energii
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Gmina Skoczów
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2014-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	n/d
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	157,97
Szacowany koszt działania	100 000,00



Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	633,03
Źródła finansowania	Budżet Gminy, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) stanowi podstawę planowania przestrzennego w gminie. Zgodnie z art. 14 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015 poz. 199) jest aktem prawa miejscowego. Przy sporządzaniu planów miejscowych wiążące są ustalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, pod rygorem nieważności planu. W celu promowania OZE i działań poprawiających efektywność energetyczną na terenie gminy ważne jest, aby dokumenty prawa miejscowego określały zasady stosowania zielonej energii. Aby możliwe było wdrażanie działań z zakresu instalacji OZE konieczny jest odpowiedni zapis w MPZP. Adaptacji powinny ulec także wszelkie strategie, plany i programy obowiązujące na terenie gminy, tak aby cele i planowane działania były spójne i jasno określone. Dlatego też zadanie to polegać będzie na przygotowaniu aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" w zakresie wynikającym z Ustawy - Prawo energetyczne, a także monitorowania działań prowadzonych w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej. Istotne z punktu widzenia dalszych działań jest uzupełnianie (w miarę możliwości) bazy danych o emisji CO₂ przy jednoczesnym wykonywaniu reinwentaryzacji emisji w trybie kilkuletnim, tak aby zweryfikować korelację pomiędzy prognozą, planem a rzeczywistością. W Gminie Skoczów na bieżąco aktualizowane są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Często aktualizacja tych dokumentów nie jest związana z nakładem inwestycyjnym.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od potrzeb i posiadanych środków finansowych.

Korzyści społeczne:

Umożliwienie mieszkańcom oraz innym podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią, a także informowania o planowanych do realizacji inwestycjach w mieście – dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).



Działanie VII	
Nazwa Działania	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych, w tym audyty energetyczne w budynkach publicznych i komunalnych
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat działania	Gmina Skoczów, Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. Miejska Spółka SKO-EKO Sp. z o.o.
Rola adresata działania	Działalność promocyjna i edukacyjna/ Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2014-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	75,73
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	210,85
Szacowany koszt działania	1 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	4 742,71
Źródła finansowania	Budżet Gminy, przedsiębiorstw, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Projekt polegać będzie na zleceniu wykonania usługi polegającej na monitoringu nośników energii elektrycznej, ciepłej, gazu oraz wody, a także na eksploatacji i sterowania systemem grzewczym. Sterowanie systemami ma odbywać się zgodnie z założeniami inteligentnych budynków, dostosowujących parametry dostawy mediów do wymaganych warunków (np. do temperatury panującej na zewnątrz budynku). Powyższą usługę planuje się wdrożyć na okres 5 lat dla wybranych obiektów użyteczności publicznej wraz z wykonywaniem raportów z eksploatacji. W analizie przyjęto, że monitoringiem zostanie objętych 10 najbardziej energochłonnych budynków, co spowoduje zmniejszenie zużycia energii i emisji CO₂ na poziomie ok. 10%. Szczegółowe obliczenia zużycia energii i emisji CO₂ przez budynki użyteczności publicznej zostały przedstawione w bazie emisji w arkuszu „obiekty publiczne”. Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Korzyści społeczne:

- Kształtowanie norm dla energooszczędnych zachowań,



- Poprawa komfortu oświetlenia, ogrzewania i chłodu w obiektach użyteczności publicznej.

Działanie VIII	
Nazwa działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych, Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2014-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	926,32
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	326,81
Szacowany koszt działania	12 500 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	38 248,52
Źródła finansowania	Budżet mieszkańców, zarządców, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW (np. program RYŚ), WFOŚiGW

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych zakłada się termomodernizację 250 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,
- modernizacja systemu grzewczego,
- modernizacja systemu wentylacyjnego,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią.
- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.



Rolą Gminy Skoczów 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 możliwości pozyskania zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Korzyści społeczne:

- bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców zwiększenie komfortu ciepła w budynkach,
- kształtowanie norm dla energooszczędnych zachowań,
- tworzenie zachęt do wymiany źródeł ciepła,
- doradztwo w zakresie wykorzystania OZE i uzyskiwania środków pomocowych.

Działanie to jest spójne z Programem ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu.

Działanie IX	
Nazwa Działania	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych, Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2014-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	5029,2
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	1634,03
Szacowany koszt działania	2 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	1223,97
Źródła finansowania	Budżet mieszkańców, zarządców, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW (np. program KAWKA), WFOŚiGW

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.

Niskosprawne źródła ciepła można zastąpić kotłami opalonymi gazem, olejem opałowym, węglem (spełniające określone wymagania jakościowe - dopuszczalne normy emisyjne), biomasą.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją emisji CO₂ ok. 64% mieszkań ogrzewanych jest za pomocą paliw stałych. W ramach działania zakłada się wymianę kotłów w ok. 250 obiektach mieszkalnych. Są to dane szacunkowe i mogą ulec zmianie w momencie pojawienia się dodatkowych form wsparcia finansowego - działanie fakultatywne.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Pompy ciepła,
- Mikroinstalacje kogeneracyjne⁶

Rolą Gminy Skoczów 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,
- pomoc finansową dla osób fizycznych w przypadku wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych (w ramach możliwości finansowych).

Korzyści społeczne:

- Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów),
- polepszenie jakości usług ciepłowniczych, zmniejszenie emisji pyłów i emisji CO₂.

Działanie to jest spójne z Programem ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu.

Działanie X	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2014-2020

⁶ 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 jednoczesne zapotrzebowanie na energię elektryczną i energię cieplną. 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.



Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1000,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	812,00
Szacowany koszt działania	1 600 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	1 970,44
Źródła finansowania	Budżet mieszkańców, zarządców, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW (np. program PROSUMENT), WFOŚiGW

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. Rekomendowana moc instalacji to 4 kW, której powierzchnia wynosi około 26 m². Planowana ilość zamontowanych instalacji – 50. Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. W przypadku nadwyżek produkcji energii, będą one odsprzedawane do sieci elektroenergetycznej.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- 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 wskazanych jednostek organizacyjnych Gminy Skoczów 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 pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i możliwości pozyskania zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Korzyści społeczne:

- Zwiększenie komfortu ciepła, chłodu w budynkach,
- bezpośredni wpływ na jakość życia i pracy mieszkańców,
- zmniejszenie zużycia energii cieplnej i elektrycznej poprzez wykorzystanie OZE.



Działanie XI	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych, przedsiębiorcy, STAL – BUD, TRYUMPF MAUXION CHOCOLATES
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2014-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1237,50
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	121,30
Szacowany koszt działania	700 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	5 770,82
Źródła finansowania	Budżet mieszkańców, zarządców, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW (np. program PROSUMENT), WFOŚiGW

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej. Dla zabudowy jednorodzinnej rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m². 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 według wyceny rynkowej wynosi 14 000 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 wskazanych jednostek organizacyjnych Gminy Skoczów w Skoczowie 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 pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i możliwości pozyskania zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Korzyści społeczne:

- zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach,
- bezpośredni wpływ na jakość życia i pracy mieszkańców,
- zmniejszenie zużycia energii cieplnej poprzez wykorzystanie OZE.

Działanie to jest spójne z Programem ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu.

Działanie XII	
Nazwa Działania	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2014-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1237,50
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	121,30
Szacowany koszt działania	1 080 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	8 903,54
Źródła finansowania	Budżet mieszkańców, zarządców, NFOŚiGW (np. program dopłata do domów pasywnych i energooszczędnych), WFOŚiGW, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Domy pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii od domów budowanych w technologii tradycyjnej. Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że na terenie gminy powstaną 3 budynki pasywne.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą Gminy Skoczów 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 możliwości pozyskania zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Korzyści społeczne:

- bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów)
- zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców,
- zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, wykorzystanie energii odnawialnej do oświetlenia lub ogrzewania budynków.

Działanie XIII	
Nazwa Działania	Wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia, organizacje pozarządowe i grupy obywatelskie
Charakter/Rodzaj działania	Edukacyjne
Adresat działania	Gmina Skoczów, stowarzyszenia, przedsiębiorcy, inwestorzy prywatni
Rola adresata działania	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	470,88
Szacowany koszt działania	20 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	42,47
Źródła finansowania	Budżet Gminy, przedsiębiorcy, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW

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

- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu),
- Godzina dla Ziemi,
- Dzień Ziemi,
- Sprzątanie Świata

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 energii cieplnej, elektrycznej i gazu w gospodarstwie domowym nie ponosząc kosztów?”

Działania powinny 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 Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skoczów – 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. 0,5% (sektor mieszkaniowy). Wartość redukcji emisji wynosi 470,88 Mg. Obliczenia te wynikają z bazy emisji będącej załącznikiem do niniejszego opracowania.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i możliwości pozyskania zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Korzyści społeczne:

- kształtowanie norm dla energooszczędnych zachowań,
- tworzenie zachęt do wymiany źródeł ciepła,
- doradztwo w zakresie wykorzystania OZE i uzyskiwania środków pomocowych.

Działanie to jest spójne z Programem ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu.

Działanie XIV	
Nazwa Działania	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Skoczowie w zakresie gospodarki osadowej wraz z odzyskiem biogazu z pozyskaniem energii elektrycznej w agregacie kogeneracyjnym o mocy elektrycznej ok 190 Ee/200 Ec lub energii cieplnej w 2 kotłach o mocy ok. 250 kW każdy
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Miejska Spółka SKO-EKO
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016-2018
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2500,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	2030,00
Szacowany koszt działania	12 667 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	6 239,90
Źródła finansowania	Budżet Spółki SKO-EKO, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW



Działanie to planuje wdrożyć Miejska Spółka SKO-EKO Sp. z o.o. Przedmiotem działania jest budowa dużej instalacji OZE. Jedną to przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Skoczowie w zakresie gospodarki osadowej wraz z odzyskiem biogazu z pozyskiwaniem energii elektrycznej w agregacie kogeneracyjnym o mocy elektrycznej ok. 190 Ee/200 Ec lub energii cieplnej w 2 kotłach o mocy ok. 250 kW każdy. Biogaz pozyskiwany z procesu fermentacji w zamkniętych komorach fermentacyjnych umożliwi generowanie energii elektrycznej w kogeneratorze lub energii cieplnej w projektowanych kotłach.

Korzyści społeczne:

- zwiększenie komfortu ciepła, chłodu w budynkach,
- bezpośredni wpływ na jakość życia i pracy mieszkańców,
- zmniejszenie zużycia energii cieplnej i elektrycznej poprzez wykorzystanie OZE.

Działanie XV	
Nazwa Działania	Budowa systemu instalacji fotowoltaicznej na terenie oczyszczalni ścieków w Skoczowie
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Miejska Spółka SKO-EKO
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2019
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	500,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	406,00
Szacowany koszt działania	600 000,00 zł
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	1 477,83
Źródła finansowania	Budżet Spółki SKO-EKO, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Przedmiotem działania jest budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 100 kW (montaż paneli fotowoltaicznych na dachach np. biurowca, magazynu, garażu).

Korzyści społeczne:

- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa komfortu życia mieszkańców poprzez redukcję pyłowych zanieczyszczeń powietrza dzięki stosowaniu OZE.



Działanie XVI	
Nazwa Działania	Rozproszone odnawialne źródła energii – małe instalacje
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Mieszkańcy, prywatni inwestorzy, IMB Podbeskidzie, ASRON DEWELOPER
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	600,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	487,20
Szacowany koszt działania	840 000,00 zł
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	1 724,14
Źródła finansowania	Budżet mieszkańców, inwestorów, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Działanie to jest jednym 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. Na potrzeby niniejszego dokumentu oszacowano efekt ekologiczny, zakładając iż w ramach działania zamontowane zostaną 3 instalacje, o mocy 40 kW każda.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi ok. 7 000 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,

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą Gminy Skoczów 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 możliwości pozyskania zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XVII	
-----------------------	--



Nazwa Działania	Budowa nowych przyłączy ciepłowniczych i gazowniczych oraz modernizacja istniejących sieci
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Zabrze, inwestorzy prywatni
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2014-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	4715,05
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	87,76
Szacowany koszt działania	350 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	3 988,31
Źródła finansowania	Budżet przedsiębiorstw, inwestorów, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Celem zadania jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z sektora miejskiego mieszkalnictwa wielorodzinnego, który ma znaczny udział w wielkości emisji gazów cieplarnianych w obszarze gminy, poprawa efektywności energetycznej, zwiększenie efektywności gospodarowania komunalnymi zasobami mieszkaniowymi poprzez doprowadzenie do zmniejszenia się udziałów wydatków na ogrzewanie i ciepłą wodę. W ramach działania przewiduje się budowę nowych przyłączy ciepłowniczych oraz modernizacja istniejącej infrastruktury ciepłowniczej.

Dzięki modernizacji sieci ciepłej poziom strat ciepła podczas przesyłu zostanie znacząco ograniczony, powinny się również obniżyć opłaty za ciepło. Warto także podkreślić, że zostaną do minimum ograniczone przerwy w dostawach ciepła powodowane ewentualnymi awariami. Zmniejszenie strat ciepła podczas przesyłu wpływa na zmniejszenie zużycia surowca w postaci węgla, co ma przełożenie na znaczące ograniczenie emisji gazów i pyłów do powietrza atmosferycznego, którym oddychamy - w konsekwencji więc projekt ma korzystny wpływ na środowisko naturalne i zdrowie mieszkańców.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i możliwości pozyskania zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Korzyści społeczne:



Skutkiem realizacji powyższych inwestycji będzie poprawa stanu sieci ciepłowniczej i gazowniczej, poprawa efektywności energetycznej systemu, a co za tym idzie redukcja strat energii i w konsekwencji redukcja emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Działanie to jest spójne z Programem ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu.

Działanie XVIII	
Nazwa Działania	Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego (ITC), urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Gmina Skoczów, Użyteczność publiczna, przedsiębiorcy, inwestorzy prywatni, Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., Miejska Spółka SKO-EKO Sp. z o.o.
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	151,45
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	134,79
Szacowany koszt działania	500 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	3709,47
Źródła finansowania	Budżet Gminy, przedsiębiorców, inwestorów, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Stopniowa wymiana wyposażenia budynków zużywającego energię elektryczną, zastąpienie urządzeń, bardziej efektywnymi, pozwoli na uzyskanie oszczędności energii. Urządzenia biurowe, AGD, klimatyzacja odpowiadają za około 80% zużycia energii. Stopniowo wymieniając urządzenia (zakłada się czas życia przeciętnego urządzenia na 5 lat) można uzyskać 4% oszczędności w skali całego zużycia energii budynków publicznych (dane branżowe). W ramach zadania przewiduje się wymianę urządzeń na bardziej energooszczędne. Ponadto stopniowo należy wprowadzać do systemu awaryjnego zasilania budynków (oświetlenie awaryjne i podtrzymanie pracy komputerów) akumulatorów ładowanych energią odnawialną (najlepiej w układzie hybrydowym). Przyjmując powyższe założenie redukcja emisji CO₂ wynosi 151,45 MgCO₂.

Przyjmując, że koszt jednego wymienionego urządzenia wynosi ok. 1000 zł, a szacuje się że wymianie ulec może ok. 500 urządzeń, całkowity koszt działania wynosi 500 000,00 zł.



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

Korzyści społeczne:

- poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej,
- poprawa jakości usług danych jednostek administracji publicznej,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.

Działanie XIX	
Nazwa Działania	Carport
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Gmina Skoczów, mieszkańcy, przedsiębiorcy, inwestorzy prywatni
Rola adresata działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	4,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	3,25
Szacowany koszt działania	32 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	9 846,15
Źródła finansowania	Budżet Gminy, mieszkańców, przedsiębiorców i inwestorów, RPO: Oś Priorytetowa VI Transport, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Chociaż w ostatnich latach obserwowany jest wzrost ilość pojazdów wykorzystujących w transporcie gaz ciekły LPG – głównie ze względu na niższą cenę, to nowym kierunkiem w motoryzacji mogą być pojazdy z napędem elektrycznym. Kluczem dla popularyzacji tego typu rozwiązań jest możliwość ładowania baterii elektrycznych nie tylko w domu, ale również w czasie pracy, czy zakupów. Konieczne jest zatem stworzenie infrastruktury, która to umożliwi.

Oprócz stacji ładowania, podłączonych do sieci elektroenergetycznej rolę mogą pełnić wiaty parkingowe, w których zadaszenie stanowią moduły fotowoltaiczne. Dla jednego zabudowanego miejsca parkingowego moc wiaty wynieść może 2 kW. Uzyskana energia nie musi koniecznie być wykorzystywana do ładowania pojazdów, możliwe jest również oddanie jej do sieci, bądź wykorzystanie do zasilania innych podłączonych urządzeń (np. oświetlenia). Na potrzeby tego dokumentu oszacowano efekt ekologiczny przyjmując, że powstaną 2 stacje ładowania pojazdów na terenie Gminy Skoczów. Koszt inwestycyjny 1 kW to 10 000,00 zł (dane branżowe). Według danych branżowych roczny uzysk energii z 1 kW mocy zainstalowanej wynosi 1 MWh. Adresatem działania są mieszkańcy, przedsiębiorcy czy inwestorzy prywatni. Rola Gminy Skoczów ograniczać może się wyłącznie do promocji wiat fotowoltaicznych.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i możliwości pozyskania zewnętrznych form wsparcia finansowego.



Korzyści społeczne:

- bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów oraz zredukowanie ilości spalin emitowanych do środowiska).

Działanie XX	
Nazwa Działania	Ecodriving
Charakter/Rodzaj działania	Edukacyjne
Adresat Działania	Gmina Skoczów, mieszkańcy, inwestorzy prywatni, przedsiębiorcy
Rola Adresata Działania	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	805,65
Szacowany koszt działania	150 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	186,19
Źródła finansowania	Budżet Gminy, mieszkańców, inwestorów i przedsiębiorców, RPO: Oś Priorytetowa VI Transport, NFOŚiGW (np. program LIFE), WFOŚiGW

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.

Wariant alternatywny dotyczący rozwoju infrastruktury rowerowej powinien spowodować zmniejszenie ruchu samochodowego na terenie Gminy. Rozwój ścieżek rowerowych powinien przyczynić się do zminimalizowania ruchu samochodowego, poprzez samoograniczenie się z korzystania z samochodów w mieście.

Propagowanie korzystania z ekologicznego transportu rowerowego niewątpliwie przyczyni się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla pochodzącej z paliw transportowych.

Istotnymi korzyściami związanymi z rozwojem infrastruktury rowerowej są:



- bezpośrednie zmniejszenie utrudnień ruchu przez ograniczenie liczby poruszających się pojazdów,
- oszczędność przestrzeni,
- ogólna poprawa jakości życia w Gminie”.

Rolą Gminy Skoczów jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje,
- prowadzenie kampanii informacyjnych.

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

Korzyści społeczne:

- bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów oraz zredukowanie ilości spalin emitowanych do środowiska).

Działanie XXI	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków miejskiej oczyszczalni ścieków w Skoczowie
Charakter/Rodzaj działania	Inwestycyjne
Adresat Działania	Miejska Spółka SKO-EKO Sp. z o.o.
Rola Adresata Działania	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2019
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	48,69
Szacowany koszt działania	500 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	10 269,05
Źródła finansowania	Budżet Spółki SKO-EKO, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Przedmiotem działania jest ocieplenie budynków pompowni nr 1 i 2, budynku pras, warsztatu, rozdzielni R22, budynku „willi”, garażu, magazynu paliw wraz z wymianą stolarki okiennej oraz modernizacja kotłowni węglowej w budynku administracyjnym.

Korzyści społeczne:



- bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców zwiększenie komfortu ciepła w budynkach,
- kształtowanie norm dla energooszczędnych zachowań,
- tworzenie zachęt do wymiany źródeł ciepła.



Tabela 21. Zestawienie planowanych działań wraz z szacunkowym kosztem inwestycyjnym oraz efektem ekologicznym (opracowanie własne)

Nr	Działanie	Adresat działania	Rola adresata działania	Okres realizacji	Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wzrost udziału energii z OZE [MWh]	Źródła finansowania
						MWh	Mg CO ₂		
1	Termomodernizacja w budynkach użyteczności publicznej i/lub wielorodzinnych budynkach mieszkalnych wraz z podłączeniem budynków do sieciowych nośników ciepła	Gmina Skoczów, Użyteczność publiczna, Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., SOSIR	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	5 848 442,58 zł	-	843,22	-	Budżet Gminy, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW
2	Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego i drogowego w Gminie Skoczów, a także wewnątrzzakładowego	Gmina Skoczów, Miejska Spółka SKO-EKO Sp. z o.o., inwestorzy prywatni	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	5 294 117,65 zł	773,31	627,93	-	Budżet Gminy, inwestorów, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW (np. program SOWA), WFOŚiGW
3	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych i komunalnych	Gmina Skoczów, Użyteczność publiczna, Miejska Spółka SKO-EKO Sp. z o.o., Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., SOSIR	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	1 400 000,00 zł	-	162,4	200	Budżet Gminy, przedsiębiorstw, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW
4	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych i komunalnych	Gmina, Skoczów, Użyteczność publiczna, Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., Miejska Spółka SKO-EKO Sp. z o.o.	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	189 312,50 zł	75,73	61,49	-	Budżet Gminy, przedsiębiorstw, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, WFOŚiGW, NFOŚiGW
5	Wdrażanie systemu "zielonych zamówień publicznych"	Gmina Skoczów, Użyteczność publiczna	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	- zł	-	210,8	-	Budżet Gminy, Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna,



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SKOCZÓW

									odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW
6	Adaptacje posiadanej dokumentacji projektowej do zastosowania zielonej energii	Gmina Skoczów	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	100 000,00 zł	-	157,97	-	Budżet Gminy, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, WFOŚiGW, NFOŚiGW
7	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych, w tym audyty energetyczne w budynkach publicznych i komunalnych	Gmina Skoczów, Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. Miejska Spółka SKO-EKO Sp. z o.o.	Działalność promocyjna i edukacyjna/ Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	1 000 000,00 zł	75,73	210,85	-	Budżet Gminy, przedsiębiorstw, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW
8	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych, Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	12 500 000,00 zł	926,32	326,81	-	Budżet mieszkańców, zarządców, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW (np. program RYŚ), WFOŚiGW
9	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych, Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	2 000 000,00 zł	5029,2	1634,03	-	Budżet mieszkańców, zarządców RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW (np. program KAWKA), WFOŚiGW
10	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	1 600 000,00 zł	-	812	1000	Budżet mieszkańców, zarządców, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SKOCZÓW

									niskoemisyjna, NFOŚiGW (np. program PROSUMENT), WFOŚiGW
11	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych, przedsiębiorcy, STAL – BUD, TRYUMPF MAUXION CHOCOLATES	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	700 000,00 zł	-	421,1	1193,6	Budżet mieszkańców, zarządców, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW (np. program PROSUMENT), WFOŚiGW
12	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	1 080 000,00 zł	1237,5	121,3	-	Budżet mieszkańców, zarządców, NFOŚiGW (np. program dopłata do domów pasywnych i energooszczędnych), WFOŚiGW, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna
13	Wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia, organizacje pozarządowe i grupy obywatelskie	Gmina Skoczów, stowarzyszenia, przedsiębiorcy, inwestorzy prywatni	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015-2020	20 000,00 zł	-	470,88	-	Budżet Gminy, przedsiębiorców, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW
14	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Skoczowie w zakresie gospodarki osadowej wraz z odzyskiem biogazu z pozyskaniem energii elektrycznej w agregacie kogeneracyjnym o mocy elektrycznej ok 190 Ee/200 Ec lub energii cieplnej w 2 kotłach o mocy ok. 250 kW każdy	Miejska Spółka SKO-EKO	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016-2018	12 667 000,00 zł	2500	2030	-	Budżet Spółki SKO-EKO RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SKOCZÓW

15	Budowa systemu instalacji fotowoltaicznej na terenie oczyszczalni ścieków w Skoczowie	Miejska Spółka SKO-EKO	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2019	600 000,00 zł	-	406	500	Budżet Spółki SKO-EKO, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW
16	Rozproszone odnawialne źródła energii – małe instalacje	Mieszkańcy, prywatni inwestorzy, IMB Podbeskidzie, ASRON DEWELOPER	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	840 000,00 zł	-	487,2	600	Budżet mieszkańców, inwestorów, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW
17	Budowa nowych przyłączy ciepłowniczych i gazowniczych oraz modernizacja istniejących sieci	Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, inwestorzy prywatni	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	350 000,00 zł	4715,05	87,76	-	Budżet przedsiębiorstw, inwestorów, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW
18	Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego (ITC), urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	Gmina Skoczów, Użyteczność publiczna, przedsiębiorcy, inwestorzy prywatni, Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., Miejska Spółka SKO-EKO Sp. z o.o.	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015-2020	50 000,00 zł	151,45	134,79	-	Budżet Gminy, przedsiębiorców, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW
19	Carport	Gmina Skoczów, mieszkańcy, przedsiębiorcy, inwestorzy prywatni	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015-2020	32 000,00 zł	4	3,25	-	Budżet Gminy, mieszkańców, przedsiębiorców i inwestorów, RPO: Oś Priorytetowa VI Transport, NFOŚiGW, WFOŚiGW



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SKOCZÓW

20	Ecodriving	Gmina Skoczów, mieszkańcy, inwestorzy prywatni, przedsiębiorcy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015-2020	150 000,00 zł	-	805,65	-	Budżet Gminy, mieszkańców, inwestorów i przedsiębiorców, RPO: Oś Priorytetowa VI Transport, NFOŚiGW (np. program LIFE), WFOŚiGW
21	Termomodernizacja budynków miejskiej oczyszczalni ścieków w Skoczowie	Miejska Spółka SKO-EKO	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2019	500 000,00 zł	-	48,69	-	Budżet Spółki SKO-EKO, RPO: Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, NFOŚiGW, WFOŚiGW
					46 420 872,73 zł	15488,29	10 064,12	3493,6	



6. 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 szlaków tranzytowych). Obszar Gminy Skoczów przecinają dwie drogi krajowe i jedna wojewódzka. I właśnie sektor transportu drogowego stanowi główne źródło emisji CO₂. Na drugim miejscu znajdują się gospodarstwa domowe. Największe zużycie energii końcowej na terenie Gminy pochodzi z ciepła sieciowego.

Zważając na powyższe Gmina Skoczów planuje podjąć działania ograniczające zużycie energii, a co za tym idzie – redukujące emisji CO₂. Działania te podejmowane będą w różnych sektorach: użyteczność publiczna, oświetlenie, mieszkalnictwo, przedsiębiorstwa, transport.

Wdrożenie tych działań pozwoli ograniczyć emisję CO₂ o 7,07% w stosunku do roku 2013. Redukcja emisji CO₂ wskutek realizacji planowanych działań wyniesie 10 064,12 MgCO₂. Redukcja zużycia energii końcowej zostanie ograniczona o 15 488,29 MWh – 6,24%. Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych wyniesie 3 493,6 MWh – 29,29%.

Jednocześnie należy mieć na uwadze fakt, iż nie wszystkie działania mogą zostać sfinansowane z budżetu Gminy. Dlatego niektóre zadania traktowane są jako fakultatywne, czyli będą wdrażane w przypadku uzyskania dodatkowych zewnętrznych form wsparcia.

W poniższej tabeli przedstawiona została całkowita emisja CO₂ na terenie gminy Skoczów w roku bazowym 2013 oraz w roku 2020 (prognoza) w dwóch wariantach: pierwszym, który nie zakłada działań mających na celu redukcję emisji CO₂, oraz drugim – niskoemisyjnym.

Tabela 22. Całkowita emisja CO₂ [Mg] w roku 2013 oraz prognoza na rok 2020 w dwóch wariantach (opracowanie własne)

	Rok bazowy	Prognoza na rok 2020 (bez wprowadzenia PGN)	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	%
Emisja CO₂ [Mg]	142 250,01	148 194,58	138 130,46	7,07%
Zużycie energii końcowej [MWh]	248 201,13	259 821,41	244 333,12	6,24%
Udział energii ze źródeł odnawialnych [MWh]	8 434,36	8 857,46	11 927,96	29,29%



7. 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.

	Silne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> • Determinacja gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej; • Dobrze rozwinięta infrastruktura techniczna; • Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi; • Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną, ciepło sieciowe i gaz; • Coraz większa świadomość społeczna wykorzystania OZE. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niedostateczne środki finansowe w budżecie gminy na realizację działań zawartych w Planie; • Brak szczegółowych informacji dotyczących zużycia nośników innych niż sieciowych zużywanych na terenie gminy; • Występowanie barier technicznych i ekonomicznych stosowania OZE; • Bardzo intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie gminy; • Rosnąca emisja z transportu samochodowego.
	Szanse	Zagrożenia
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> • Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych; • Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie; • Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych; • Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny;

gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii;

- Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury;
- Zwiększenie inicjatyw zmierzających do poprawy stanu środowiska naturalnego.

- Coraz większy potencjał produkcyjny na terenie gminy mogący spowodować wzrost emisji dwutlenku węgla.

7.1 Aspekty organizacyjne

Przy doborze działań dla realizacji założonych celów można kierować się strukturą organizacyjną realizujących je podmiotów. Zadania te można podzielić na trzy grupy:

- zadania realizowane przez Gminę Skoczów i jej jednostki organizacyjne;
- zadania realizowane przez mieszkańców;
- zadania realizowane przez podmioty gospodarcze.

Gmina Skoczów posiada pełną zdolność organizacyjną (instytucjonalną) do wdrożenia zadań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Potwierdzeniem zdolności organizacyjnej Beneficjenta jest jego duże doświadczenie w realizacji projektów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych z udziałem dofinansowania zewnętrznego.

W przypadku dwóch ostatnich grup, Gmina nie jest bezpośrednio zaangażowana zarówno organizacyjnie jak i finansowo w realizację zadań, niemniej aktywność takich działań zależy od roli samorządu w ich promocji i upowszechnianiu. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów, dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

Zadania mogą zostać podzielone pod względem osiąganych efektów następująco:

- zadania służące bezpośrednio redukcji zużycia energii końcowej np. termomodernizacja obiektów;
- zadania służące redukcji emisji gazów cieplarnianych np. modernizacja kotłowni, instalacja wysokosprawnego źródła, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

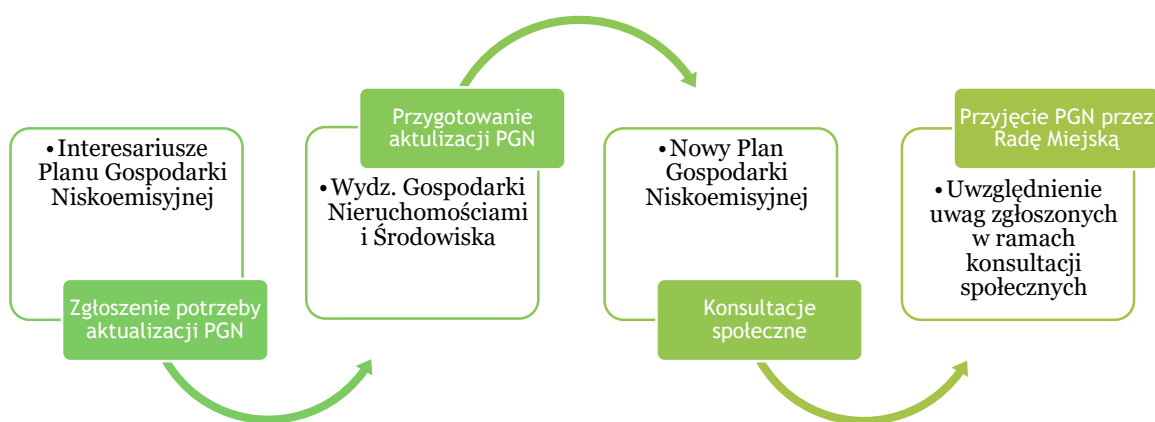
W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Dla każdego z działań wskazano źródła finansowania.



Inwestycje, ujęte w Planie będą finansowane ze środków własnych Gminy oraz ze środków zewnętrznych. Środki pochodzące na realizację zadań powinny być ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej oraz budżecie Gminy. Dodatkowe środki zostaną pozyskane z zewnętrznych instytucji w formie bezzwrotnych dotacji lub pożyczek na preferencyjnych warunkach w ramach dostępnych środków krajowych i unijnych. Z uwagi na brak możliwości zaplanowania wydatków w budżecie do 2020 r., szczegółowe kwoty ujęte w Planie będą przewidziane na realizację zadań krótkoterminowych.

W przypadku zadań długoterminowych zostanie oszacowane zapotrzebowanie na środki finansowe na podstawie dostępnych danych. W związku z powyższym w ramach corocznego planowania budżetu Gminy, wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację wskazanych w Planie zadań są zobowiązane do zabezpieczenia środków w danym roku na wskazany cel. Zadania, na które nie uda się zabezpieczyć finansów ze środków własnych powinny być rozpatrywane pod kątem realizacji z dostępnych środków zewnętrznych.

W przypadku konieczności przeprowadzenia aktualizacji dokumentu proces ten będzie przebiegał zgodnie z niżej przedstawionym schematem.



8. MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy PGN 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 jednostek odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne stanowiska w ramach struktur Gminy Skoczów. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów postuluje się powołanie 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 osiągniętych 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, budżetu gminy, przedsiębiorstw, spółek, osób prywatnych. 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. Monitoring działań będzie realizowany ze środków Urzędu Miejskiego w Skoczowie oraz ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

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 bądź zespół koordynujący. 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).

Efektom 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.

Jednym z kluczowych elementów procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest aktualizacja dokumentu w miarę potrzeb. Aktualizacji podlegać mogą zarówno dane liczbowe (np. dane demograficzne, statystyczne, zużycie mediów oraz emisja CO₂ powstała z tego tytułu) jak i część poświęcona zadaniom inwestycyjnym, które mają przyczynić się do poprawy efektywności energetycznej oraz redukcji emisji CO₂. Obok aktualizacji, ważnym elementem wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest monitoring realizacji zaplanowanych działań.

Realizacja Planu powinna podlegać bieżącej ocenie i kontroli, polegającej na regularnym monitoringu wdrażania Planu i sporządzaniu sprawozdania z jego wdrażania przynajmniej raz na dwa lata. Sprawozdanie ma służyć do oceny, monitorowania i weryfikacji celów. Raport powinien zawierać analizę stanu istniejącego i wskazówki dotyczące działań koordynujących.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „**Raportów z działań**” nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 2 lata począwszy od przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować "**Raport z implementacji**" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno "Raporty z działań" jak i „Raporty z implementacji” powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW. „Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiąganiu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim



odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiającą rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania Planu. Na system monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skoczów składają się następujące działania realizowane przez jednostkę koordynującą:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, zgodnie z charakterem zadania (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych lamp itp.); dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok (za rok poprzedni);
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie – ocena realizacji;
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami Planu; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
- analiza przyczyn odchyłeń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia,
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja Planu).

Monitoring osiągnięcia celów określonych w Planie t.j. redukcja zużycia energii finalnej, redukcja emisji CO₂ oraz wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych powinien odbywać się za pomocą poniższych wskaźników.

Tabela 23. Wskaźniki monitoringu wzrostu OZE (źródło: opracowanie własne)

Opis wskaźnika	Jednostka
Liczba nowopowstałych instalacji OZE	szt.
Moc nowopowstałych instalacji OZE	kW/rok
Roczna produkcja energii	WMh

Tabela 24. Wskaźniki redukcji energii (źródło: opracowanie własne)

Opis wskaźnika	Jednostka
Zużycie energii elektrycznej	MWh/rok
Zużycie energii cieplnej	GJ/rok
Zużycie paliw gazowych	m ³ /rok

Tabela 25. Wskaźniki redukcji emisji CO₂ - na podstawie zużycia x odpowiedni wskaźnik (źródło: opracowanie własne)

Opis wskaźnika	Jednostka
Zużycie energii elektrycznej	MWh/rok x wskaźnik
Zużycie energii cieplnej	GJ/rok x wskaźnik
Zużycie paliw gazowych	m ³ /rok x wskaźnik

Monitoring realizacji działań ujętych w Planie powinien odbywać się za pomocą poniższych wskaźników. W umieszczonych poniżej tabelach przedstawiono prognozowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. **Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku.** Większość z nich oparte jest o informacje posiadane przez Urząd Miejski lub dane z Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 26. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Liczba zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	szt./rok
Liczba budynków poddanych termomodernizacji.	Urząd Gminy	szt./rok
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok

Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	kW/m ² /rok
Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych).	Urząd Gminy	szt./rok

Tabela 27. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	Urząd Gminy	szt./rok
Długość zmodernizowanych dróg	Urząd Gminy	km/rok

Tabela 28. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł	Urząd Gminy	szt./rok
Łączna liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł	Urząd Gminy	szt./rok
Liczba niskosprawnych źródeł ciepła zastąpionych źródłami wysokosprawnymi	Urząd Gminy	szt./rok
Roczne zużycie gazu i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m ² /rok MWh/rok
Liczba osób objętych akcjami społecznymi	Urząd Gminy	szt./rok
Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	Urząd Gminy/GUS	szt./rok

Tabela 29. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno – promocyjnymi	Urząd Gminy	szt./osób/rok
Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu, ciepła w sektorze handlu, usług	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m ² /rok MWh/rok
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego	szt./rok
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Katowicach na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	WFOŚiGW w Katowicach	szt./rok

Tabela 30. Wskaźniki monitoringu dla oświetlenia ulicznego

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość zużytej energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego	MWh/rok
2	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt./rok

8.1 Procedura wprowadzania zmian do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skoczów

Istotnym elementem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest harmonogram rzeczowo-finansowy, będący listą działań niskoemisyjnych do realizacji na terenie Gminy Skoczów. W harmonogramie do każdego działania przypisane są następujące informacje:

- obszar działania;
- typ działania (inwestycyjne/nieinwestycyjne/fakultatywne);
- nazwa działania;
- szacowany koszt realizacji działania;
- podmiot odpowiedzialny za realizację;
- okres realizacji.



W harmonogramie rzeczowo-finansowym mogą znaleźć się również działania, dla których nie obliczono efektów ekologicznych i energetycznych. Ponadto działania inwestycyjne w podziale na sektory, jak również działania fakultatywne.

Harmonogram ma charakter otwarty, co oznacza, że w miarę potrzeb należy go aktualizować w trakcie realizacji Planu tak, aby w perspektywie kolejnych lat Gmina mogła reagować na napotkane problemy- w szczególności w zakresie ochrony środowiska i efektywności energetycznej.

Działania niskoemisyjne do harmonogramu rzeczowo-finansowego może zgłaszać każdy zainteresowany interesariusz. Przez działanie niskoemisyjne rozumie się każde działanie, które może mieć wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, udział odnawialnych źródeł energii, zmianę popytową na energię lub zmianę emisji CO₂ lub pyłów na terenie gminy Skoczów.

Zgłoszenie działań do planu, należy zgłaszać do Urzędu Miejskiego wykorzystując „ formularz wprowadzania zmian w zadaniach niskoemisyjnych”. Jednostka która zgłasza działanie do planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Skoczów, zobowiązana jest wskazać następujące dane:

- nazwa działania;
- typ działania;
- opis działania;
- wskazanie działania wpisanego do PGN, do którego można zakwalifikować zgłaszane działanie lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę planowanego zadania.

W przypadku, gdy należy utworzyć nowe działanie, do powyższych danych przekazanych przez jednostkę zgłaszającą, niezbędne jest dookreślenie następujących wartości:

- szacowany koszt realizacji i źródła finansowania;
- okres realizacji;
- planowany efekt energetyczny: roczna oszczędność w MWh oraz roczna produkcja energii z OZE w MWh;
- planowany efekt ekologiczny: roczne zmniejszenie emisji CO₂ w MgCO₂, roczne zmniejszenie emisji pyłów w Mg.

W przypadku konieczności utworzenia nowego działania lub usunięcia istniejącego działania można:

1. wpisać/ usunąć to działanie z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, w trakcie najbliższej aktualizacji dokumentu, jeśli jego realizacja jest/była planowana w następujących latach,



2. bez zbędnej zwłoki zaktualizować Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jeśli realizacja działania ma być realizowana w latach 2017-2018 oraz ma ono znaczący wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO₂.

W przypadku, gdy jednostka zgłaszająca działanie do PGN jest Gmina Skoczów, działanie należy wpisać do Wieloletniej Prognozy Finansowej zgodnie z obowiązującą w tym zakresie wewnętrzną procedurą. Należy zaznaczyć, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (dodanie zadania) powinno podlegać procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2013 r. poz. 1235 ze zm.), a także przyjęty uchwałą Rady Miejskiej. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnych zmian mniej istotnych, takich jak zmiany kwot, osoby odpowiedzialnej za zadanie, jest możliwe poprzez odpowiednie zarządzanie Burmistrza.

Formularz wprowadzania zmian w zadaniach niskoemisyjnych



Formularz składany jest w celu:			
<input type="checkbox"/> dokonania zgłoszenia działań do PGN		<input type="checkbox"/> usunięcia działania z PGN* (*proszę wypełnić część 1,2,4,5a, 10 oraz 11)	
1. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania	Nazwa		
	Adres		
	Tel/Fax/Email		
	Osoba kontaktowa		
2. Nazwa zadania			
3. Typ działania (proszę zaznaczyć właściwe)	<input type="checkbox"/> ADMINISTRACYJNE	<input type="checkbox"/> INWESTYCYJNE	<input type="checkbox"/> EDUKACYJNE
	<input type="checkbox"/> NISKONAKŁADOWE	<input type="checkbox"/> ŚREDNIONAKŁADOWE	<input type="checkbox"/> WYSOKONAKŁADOWE
4. Obszar którego dotyczy działanie (proszę zaznaczyć właściwe)	<input type="checkbox"/> BUDYNKI KOMUNALNE	<input type="checkbox"/> BUDYNKI USŁUGOWE NIEKOMUNALNE	<input type="checkbox"/> BUDYNKI MIESZKANIOWE JEDNO-/WIELORODZINNE
	<input type="checkbox"/> OŚWIETLENIE ULICZNE	<input type="checkbox"/> TRANSPORT GMINNY	<input type="checkbox"/> TRANSPORT PRYWATNY
5. Czy działanie można zakwalifikować do już umieszczonego w obowiązującym PGN?	<input type="checkbox"/> Tak* (*proszę podać nazwę działania)- <input type="checkbox"/> Nie, prosimy o utworzenie nowego działania		
6. Krótki opis zadania			
7. Szacowany koszt działania			
8. Źródła finansowania			
9. Okres realizacji			
10. Planowane efekty ekologiczne realizacji działania			
Roczna oszczędność energii[MWh]		Roczna produkcja energii z OZE [MWh]	
11. Planowane efekty ekologiczne realizacji zadania			
Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂]			
Roczne zmniejszenie emisji pyłów [Mg]			

8.2 Interesariusze

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji, można stwierdzić, iż problem emisji nie jest powiązany z jednym kluczowym emitentem, ale jest raczej sumą zróżnicowanych, rozproszonych źródeł emisji, na którą składa się transport, zużycie energii na potrzeby bytowe, wykorzystanie ciepła na potrzeby grzewcze, czy też na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej. Stąd też tylko podjęcie szeroko zakrojonych działań we wszystkich sektorach pozwoli na osiągnięcie zauważalnych postępów w dziedzinie redukcji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych emitowanych do powietrza.

Rolę integratora tych działań w PGNie odgrywa plan działań poświęcony zarówno inwestycjom, jak i przedsięwzięciom nieinwestycyjnym w szczególności w sektorach o najwyższej emisyjności. Identyfikując te sektory możliwe stało się wskazanie grup interesariuszy, czyli podmiotów, do których adresowany jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, którymi są:

- Mieszkańcy – stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności, węglem oraz miałem węglowym) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne, generujemy emisję związaną z wytwarzaniem tej energii.

W związku z powyższym, w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej) z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny – z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii.

- Przedsiębiorcy – działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, stąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Co ważne, wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd



też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości. Zatem PGN nie przewiduje na terenie gminy budowy dużych instalacji wiatrowych, czy rozległych farm fotowoltaicznych.

- Samorząd terytorialny (administracja gminna) i jednostki powiązane – chociaż obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie gminy, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań prośrodowiskowych. Realizując inwestycje za zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak: szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. W obszarze komunikacji rolą samorządu powinno być również promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.
- Osoby i podmioty korzystające z komunikacji samochodowej – gwałtownie w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków - zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów, aby zmieniały swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu, bądź wdrażając zasady ekonomicznej jazdy samochodem (ecodrivingu), która pozwala obniżyć ilość spalanej paliwa, a tym samym emisję.
- Firmy budowlane, deweloperzy, osoby podejmujące się budowy domów – jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej, w istniejących budynkach umożliwia to termomodernizacja tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstających o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolą jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjać będą ograniczaniu zapotrzebowania na energię cieplną.

Skuteczna realizacja PGN nie jest możliwa bez świadomości tego, kim są interesariusze, jakie kierują nimi motywy i przekonania i bez pokazania, że działanie ma przynieść im konkretne korzyści. Podstawą do odniesienia sukcesu we wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest czynne słuchanie interesariuszy, ich opinii i wątpliwości oraz współdziałanie z nimi. W celu skutecznej realizacji zaleca się, w ramach prowadzonych kampanii edukacyjnych spotkania z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Zebrania miałyby na celu wymianę uwag, opinii, ale także wiedzy, doświadczenia i „dobrych praktyk” we wdrażaniu działań zawartych w planie, wprowadzania rozwiązań ograniczających zużycie energii i emisje z obszaru gminy.



9. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

9.1 Unijna perspektywa budżetowa na lata 2014-2020

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

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

Program POIiŚ 2014-2020 to program krajowy, skierowany na finansowanie dużych projektów. Kierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 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 kierowany jest na inwestycje takie jak:

a) Oś priorytetowa I (FS) - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- (Działanie 1.1) Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
 - Podziałanie 1.1.1 Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej,
 - Podziałanie 1.1.2 Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE.
- (Działanie 1.2) Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- (Działanie 1.3) Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach;
 - Podziałanie 1.3.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej,
 - Podziałanie 1.3.2 Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym.



- (Działanie 1.4) Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
 - Podziałanie 1.4.1 Wsparcie budowy inteligentnych sieci elektroenergetycznych o charakterze pilotażowym i demonstracyjnym,
 - Podziałanie 1.4.2 Ogólnopolski program popularyzacji wiedzy i promocji inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii.
- (Działanie 1.5) Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu;
- (Działanie 1.6) Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe;
 - Podziałanie 1.6.1 Źródła wysokosprawnej kogeneracji,
 - Podziałanie 1.6.2 Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji.
- (Działanie 1.7) Kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie konurbacji Śląsko-dąbrowskiej.
 - Podziałanie 1.7.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w konurbacji śląsko-dąbrowskiej,
 - Podziałanie 1.7.2 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu w konurbacji śląsko-dąbrowskiej,
 - Podziałanie 1.7.3 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w konurbacji śląsko-dąbrowskiej.

Planowany wkład unijny: 1 828 430 978 euro

b) Oś priorytetowa II (FS) - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

- (Działanie 2.1.) Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska;
- (Działanie 2.2) Gospodarka odpadami komunalnymi;
- (Działanie 2.3) Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach;
- (Działanie 2.4.) Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna;
- (Działanie 2.5) Poprawa jakości środowiska miejskiego.

Planowany wkład unijny: 3 508 174 166 euro

c) Oś priorytetowa III (FS) - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:

- (Działanie 3.1) Rozwój drogowej i lotniczej sieci TEN-T;



- (Działanie 3.2) Rozwój transportu morskiego, śródlądowych dróg wodnych i połączeń multimodalnych.

Planowany wkład unijny: 9 532 376 880 euro

d) Oś priorytetowa IV (EFRR) - Infrastruktura drogowa dla miast;

- (Działanie 4.1) Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących w sieci drogowej TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego;
- (Działanie 4.2) Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących poza siecią drogową TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego.

Planowany wkład unijny: 2 970 306 179 euro

e) Oś priorytetowa V (FS) - Rozwój transportu kolejowego w Polsce

- (Działanie 5.1) Rozwój kolejowej sieci TEN-T;
- (Działanie 5.2) Rozwój transportu kolejowego poza TEN-T.

Planowany wkład unijny: 5 009 700 000 euro

f) Oś priorytetowa VI (FS) - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

- (Działanie 6.1) Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach.

Planowany wkład unijny: 2 299 183 655 euro

g) Oś priorytetowa VII (EFRR) - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego;

- (Działanie 7.1) Rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii.

Planowany wkład unijny: 1 000 000 000 euro

h) Oś priorytetowa VIII (EFRR) - Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury;

- (Działanie 8.1) Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury

Planowany wkład unijny: 467 300 000 euro

i) Oś priorytetowa IX (EFRR) - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia;



- (Działanie 9.1) Infrastruktura ratownictwa medycznego;
- (Działanie 9.2) Infrastruktura ponadregionalnych podmiotów leczniczych.

Planowany wkład unijny: 468 275 027 euro

j) Oś priorytetowa X (FS) - Pomoc techniczna.

- (Działanie 10.1) Pomoc techniczna

Planowany wkład unijny: 330 000 000 euro

9.2 Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020

Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Wsparcie zostanie przeznaczone na realizację projektów dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł (OZE) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Istotnym zakresem działań będzie poprawa efektywności energetycznej, zarówno w przedsiębiorstwach jak i w sektorze publicznym i mieszkaniowym (budynki wielorodzinne) poprzez głęboką, kompleksową modernizację energetyczną. Dofinansowanie przeznaczone zostanie także na budowę i modernizację instalacji do produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji. Ponadto, wspierane będą działania w zakresie infrastruktury transportu, zakup taboru autobusowego i tramwajowego, wdrażanie inteligentnych systemów transportowych ITS - w tym SDIP oraz wymiana oświetlenia w gminach na instalacje o wyższej efektywności energetycznej.

- **Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii** – w ramach działania przewiduje się wsparcie projektów dotyczących budowy i przebudowy infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych. Wśród beneficjentów działania znajdują się jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia oraz spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe.
- **Działanie 4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej** – w ramach w ramach działania przewiduje się wsparcie projektów dotyczących:
 - Modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych.



- Likwidacji „niskiej emisji” poprzez wymianę/modernizację indywidualnych źródeł ciepła lub podłączanie budynków do sieciowych nośników ciepła.
- Budowy instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.

Beneficjentami działań są jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia raz spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe;

- **Działanie 4.4 Wysokosprawna kogeneracja** – w ramach działania przewiduje się wsparcie projektów dotyczących budowa i modernizacji instalacji do produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji. Wśród beneficjentów działania znajdują się jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia oraz spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe.
- **Działanie 4.5 Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie** – w ramach w ramach działania przewiduje się wsparcie projektów dotyczących:
 - Budowa, przebudowa liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego (np. zintegrowane węzły przesiadkowe, drogi rowerowe, parkingi Park&Ride i Bike&Ride, buspasy, budowa systemów miejskich wypożyczalni rowerów wraz z zakupem rowerów).
 - Wdrażanie inteligentnych systemów transportowych (ITS).
 - Zakup taboru autobusowego na potrzeby transportu publicznego.
 - Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia.

Beneficjentami działań w zakresie niskoemisyjnego transportu są:

- Jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, których statutowym zadaniem jest wykonywanie ustawowych zadań jednostek samorządu terytorialnego w zakresie transportu publicznego;
- Podmioty działające na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego i ich związków, realizujące zadania z zakresu transportu publicznego, wybrane zgodnie z prawem zamówień publicznych;
- Podmioty, w których większość udziałów posiada jednostka samorządu terytorialnego lub związek JST, realizujące na podstawie statutu zadania publiczne z zakresu transportu publicznego;

Beneficjentami działania w zakresie poprawy efektywności oświetlenia w gminach:

- Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- Podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia;



- Jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych (nie wymienione wyżej);
- Spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego;

Poziom dofinansowania wszystkich wymienionych działań wynosi do 85%. Alokacja środków dla całej osi priorytetowej wynosi 796 776 955 Euro.

9.3 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).

LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Beneficjentami są:

- podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
- samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,
- organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.

Dofinansowanie można uzyskać w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

Program wsparcia budownictwa energooszczędnego

Celem programu jest oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.



Rodzaje przedsięwzięć:

- budowa domu jednorodzinnego;
- zakup nowego domu jednorodzinnego;
- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Program jest wdrażany w latach 2013 – 2022.

Alokacja środków (kwota dotacji w planowanych do zawarcia umowach kredytu):

- 100 mln zł – w latach 2013 – 2015;
- 200 mln zł – w latach 2016 – 2018; z zastrzeżeniem, że mogą następować przesunięcia alokacji środków między ww. okresami, w zależności od poziomu wykorzystania przez banki limitu środków na częściowe spłaty kapitału kredytu.

Wydatkowanie środków w terminie do 31.12.2022 roku.

Koszty kwalifikowane:

Koszt budowy albo zakupu domu jednorodzinnego albo zakupu lokalu mieszkalnego w nowym budynku wielorodzinnym wraz z kosztem projektu budowlanego, kosztem wykonania weryfikacji projektu budowlanego, kosztem wykonania testu szczelności budynku i potwierdzenia osiągnięcia standardu energetycznego. Koszty kwalifikowane obejmują te elementy budynku, które prowadzą do spełnienia kryteriów Programu Priorytetowego, w szczególności:

1. zakup i montaż elementów konstrukcyjnych bryły budynku, w tym materiałów izolacyjnych ścian, stropów, dachów, posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej,
2. zakup i montaż układów wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
3. zakup i montaż instalacji ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, wodnokanalizacyjnej i elektrycznej.

Nie zalicza się do nich kosztów związanych z wykończeniem mieszkania/budynku umożliwiających zamieszkanie.

Inwestycje energooszczędne w MŚP

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂.

Beneficjentami są prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz



małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5.2003, s. 36).

Nabór wniosków o dotację NFOŚiGW na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym przez banki, które zawarły umowy o współpracy z NFOŚiGW.

BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Wsparcie udzielane jest w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych

Warunki dofinansowania:

1) kwota pożyczki: do 40 mln zł, z zastrzeżeniem poziomu intensywności dofinansowania określonego w programie;

2) oprocentowanie pożyczki:

a) na warunkach preferencyjnych (stanowi pomoc publiczną): oprocentowanie WIBOR 3M, nie mniej niż 2 % (w skali roku); albo

b) na warunkach rynkowych (nie stanowi pomocy publicznej): oprocentowanie na poziomie stopy referencyjnej ustalonej zgodnie z komunikatem Komisji w sprawie zmiany metody ustalania stóp referencyjnych i dyskontowych (Dz. Urz. UE C 14 z 19.01.2008 r. str. 6);

3) odsetki z tytułu oprocentowania spłacane są na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego, następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków;

4) okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat. Okres finansowania jest liczony od daty planowanej wypłaty pierwszej transzy pożyczki do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej;

5) okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki do daty spłaty pierwszej raty kapitałowej, lecz nie dłuższa niż 18 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia;

6) wypłata transz pożyczki może nastąpić wyłącznie w formie refundacji;

7) pożyczka nie podlega umorzeniu;



8) w przypadkach, gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną, jest ono udzielane zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy publicznej.

Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE

Celem programu jest „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii” jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Program promuje nowe technologie OZE oraz postawy prosumenckie (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także wpływa na rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program stanowi kontynuację i rozszerzenie zakończonego w 2014 r. programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych”.

„Ryś” – Termomodernizacja budynków jednorodzinnych

Celem programu jest zmniejszenie emisji CO₂ oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.

Beneficjentami programu są osoby fizyczne i inne podmioty posiadające prawo własności (w tym współwłasności) budynku mieszkalnego jednorodzinnego dopuszczonego do użytkowania.

W przypadku gdy prawo do własności przysługuje więcej niż jednemu podmiotowi, kredyt wraz z dotacją przysługuje tylko jednemu współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku.

Przez budynek mieszkalny jednorodzinny należy rozumieć budynek wolnostojący albo samodzielną część domu bliźniaczego albo szeregowego, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe co najmniej w połowie powierzchni całkowitej.

W ramach programu można otrzymać dofinansowanie w formie:

1) dotacji do kosztów kwalifikowanych wykonania usług:

a) oceny energetycznej budynku przed realizacją przedsięwzięcia: dotacja do 500 zł;



- b) oceny energetycznej budynku po realizacji przedsięwzięcia: dotacja do 500 zł;
 - c) dokumentacji projektowej docieplenia dachu / stropodachu – dotacja do 1 000 zł, nie więcej niż 80% kosztów;
 - d) dokumentacji projektowej wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła – dotacja do 1 000 zł, nie więcej niż 80% kosztów;
 - e) dokumentacja projektowa modernizacji instalacji co i cwu z analizą doradczo-projektową wymiany źródła ciepła i możliwości zastosowania OZE - dotacja do 1 000 zł, nie więcej niż 80% kosztów;
- 2) kredytu wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych na zakup i montaż materiałów i urządzeń.

Na dzień sporządzania PGN-u program priorytetowy „Ryś” był w fazie konsultacji społecznych, przez co przedstawione tutaj informacje mogą z czasem stać się nieaktualne. Ostateczna wersja programu zatwierdzona przez Zarząd NFOŚiGW będzie dostępna na stronie internetowej funduszu w przeciągu najbliższych miesięcy.

9.4 Środki WFOŚiG w Katowicach

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

Jednym z programów finansowania skierowanym do jednostek samorządu terytorialnego oraz przedsiębiorców jest Wdrażanie programów lub projektów zwiększających efektywność energetyczną, w tym z zastosowaniem odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii. Na realizację przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka w wysokości do 80% kosztów kwalifikowanych w zależności od: efektów ekologicznych zadania, możliwości finansowych funduszu. Dotacja wynosi 25% (fotowoltaika), przy czym pożyczka + datacja nie może przekroczyć 80% kosztów kwalifikowanych.

Drugim programem jest Inwestycje z zakresu ochrony atmosfery dofinansowane ze środków zagranicznych. Możliwe jest uzyskanie na ten cel dotacji w wysokości do 80% wkładu własnego beneficjenta.

Kolejnym programem finansowania skierowanym do jednostek samorządu terytorialnego oraz przedsiębiorstw jest wdrażanie projektów nowoczesnych, efektywnych i przyjaznych środowisku układów technologicznych oraz systemów wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii. Na



realizację przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka do 80% kosztów kwalifikowanych w zależności od: efektów ekologicznych zadania, możliwości finansowych funduszu (Pożyczka + dotacja nie może przekroczyć 80% kosztów kwalifikowanych). Dotacji udziela się z uwzględnieniem efektów zadania i możliwości funduszu: 50% kosztów kwalifikowanych lub 80% kosztów kwalifikowanych.

Innym programem jest budowa lub zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie. Możliwe jest uzyskanie na ten cel dotacji w wysokości do 80% kosztów kwalifikowanych w zależności od: efektów ekologicznych zadania, możliwości finansowych funduszu (Pożyczka + dotacja nie może przekroczyć 80% kosztów kwalifikowanych). Dotację udziela się z uwzględnieniem efektów zadania i możliwości funduszu: 50% kosztów kwalifikowanych lub 80% kosztów kwalifikowanych.

9.5 Inne programy wsparcia finansowego

Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt – na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych,
- Kredyt z Dobrą Energią – na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy oraz innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw.
- Kredyty na urządzenia ekologiczne – na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw.
- Kredyt EnergoOszczędny – na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.



- Kredyt EkoOszczędny – na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).
- Kredyt z Klimatem – to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące: 1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia, bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji. 2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom.
- termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku, bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

Bank Gospodarstwa Krajowego – Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności



Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współdziałania klienta

w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu, firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €190 milionów. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona EURO za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych).



Załącznik I – Baza emisji



Karta informacyjna - inwentaryzacja

Nazwa projektu	Inwentaryzacja emisji
Opis Projektu	Arkusze kalkulacyjny inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Skoczów, 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 2013 wraz z prognozą na rok 2020
En. elektryczna wykr.	Wykresy obrazujące zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO ₂ roku 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Gaz	Zużycie gazu oraz emisja CO ₂ w roku 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Gaz wykr.	Wykresy obrazujące zużycie gazu oraz emisję CO ₂ w roku 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Ruch lokalny	Emisja CO ₂ generowana przez ruch lokalny na terenie gminy w roku 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Tranzyt	Natężenie ruchu oraz Emisja CO ₂ na drogach tranzytowych przebiegających przez teren gminy w roku 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Transport wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO ₂ z ruchu tranzytowego i lokalnego
Ciepło	Zużycie paliw opałowych, ciepła sieciowego oraz emisja CO ₂ w roku 2013 i prognoza na rok 2020
Ciepło wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO ₂ generowaną przez wykorzystanie ciepła sieciowego oraz spalanie paliw opałowych
Oświetlenie	Informacja o emisji CO ₂ generowanej poprzez zużycie energii elektrycznej na cele oświetleniowe
Ob. publ.	Zestawienie obiektów publicznych wraz z informacją o generowanej emisji CO ₂
Bilans zużycia energii	Bilans zużycia energii końcowej na terenie Gminy Skoczów w roku 2013 oraz prognoza na rok 2020
Bilans emisji CO ₂	Łączne zestawienie emisji CO ₂ z podziałem na nośniki energii oraz sektory w roku 2013 wraz z prognozą na rok 2020 i obliczeniem statystycznej emisji na 1 mieszkańca gminy.
Planowane rezultaty	Efekt realizacji zaplanowanych działań

Wskaźniki

Zestawienie wskaźników			
	Wartość	Jednostka	Źródło
Energia elek.	0,226	Mg CO ₂ /GJ	Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce" (KOBIZE)
Energia elek.	0,812	Mg CO ₂ /MWh	Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce" (KOBIZE)
Węgiel	0,09271	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Olej opałowy	0,07659	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Gaz	0,03612	GJ/m ³	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Gaz	0,05582	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Ciepło sieciowe	0,09	Mg CO ₂ /GJ	Informacje o wielkości zanieczyszczeń w
Gaz ciekły (LPG)	0,04731	GJ/kg	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Gaz ciekły (LPG)	0,06244	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Gaz ciekły (LPG)	0,562	t/m ³	Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 22 kwietnia 2004 r. w sprawie obniżenia stawek podatku akcyzowego
Benzyna	0,0448	GJ/kg	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Benzyna	0,06861	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Benzyna	0,72	t/m ³	Charakterystyka beznyny, PKN ORLEN, http://www.orlen.pl/PL/DlaBiznesu/Paliwa/Benzyny/Strony/BenzynaBezsolowia95.aspx
Olej napędowy	0,04333	GJ/kg	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Olej napędowy	0,07333	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Olej napędowy	0,82	t/m ³	Charakterystyka oleju napędowego, PKN ORLEN, http://www.orlen.pl/PL/DlaBiznesu/Paliwa/OlejeNapędowe/Strony/OlejNapędowyEkodieselUltra.aspx
Samochody osobowe	155	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)
Samochody dostawcze	200	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)
Samochody ciężarowe	450	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)
Samochody ciężarowe z naczepą	900	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)
Autobusy	450	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)

Charakterystyka gminy

Horyzont czasowy

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

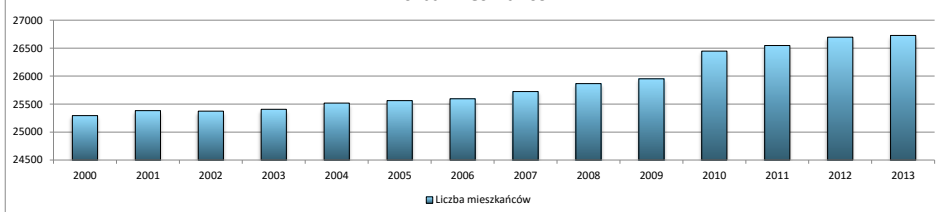
Liczba mieszkańców

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Mieszkańcy	25294	25383	25374	25407	25518	25562	25595	25724	25866	25952	26447	26547	26696	26727	0,508%

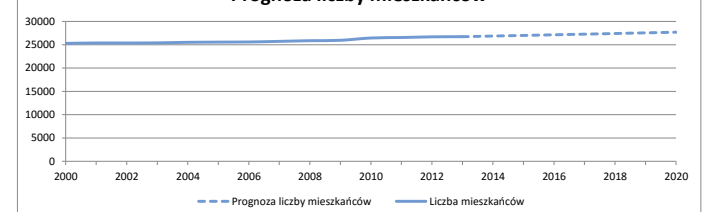
Prognoza liczby mieszkańców

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkańcy	26 862	26 998	27 135	27 272	27 410	27 549	27 688

Liczba mieszkańców



Prognoza liczby mieszkańców



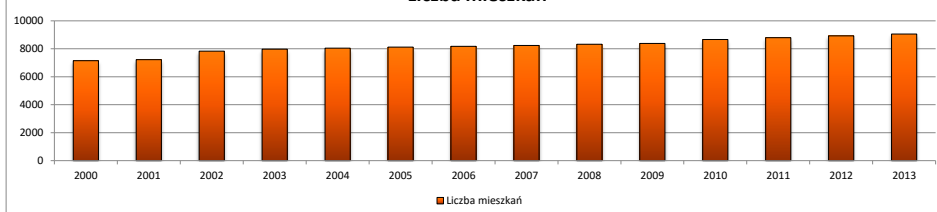
Liczba mieszkań

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Mieszkania	7150	7224	7833	7974	8047	8122	8177	8239	8326	8384	8665	8796	8926	9057	1,282%

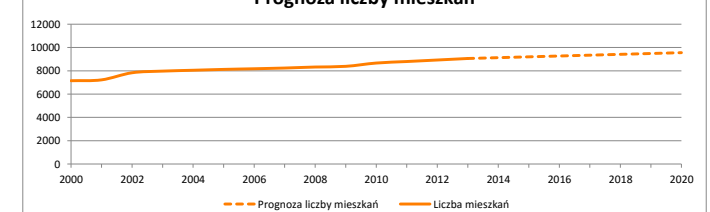
Prognoza liczby mieszkań

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkania	9 128	9 200	9 271	9 343	9 414	9 486	9 557

Liczba mieszkań



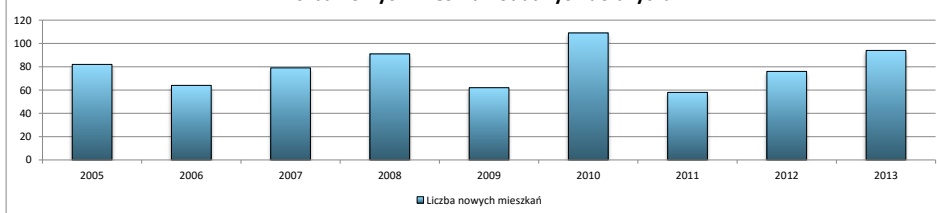
Prognoza liczby mieszkań



Liczba nowych mieszkań

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczna wartość
Nowe mieszkania						82	64	79	91	62	109	58	76	94	71,50

Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku



Charakterystyka gminy

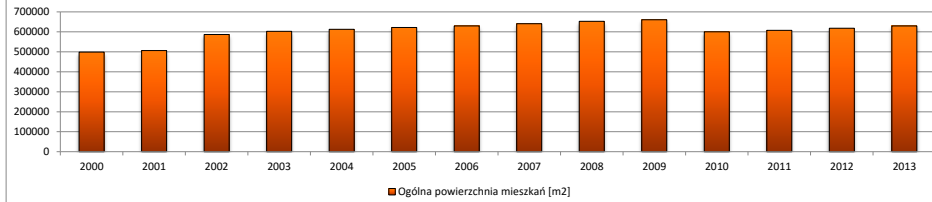
Ogólna powierzchnia mieszkań [m²]

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Powierzchnia mieszkań	498631	506359	586746	602681	612775	621905	629707	640761	652772	660569	600254	607619	618127	629590	0,438%

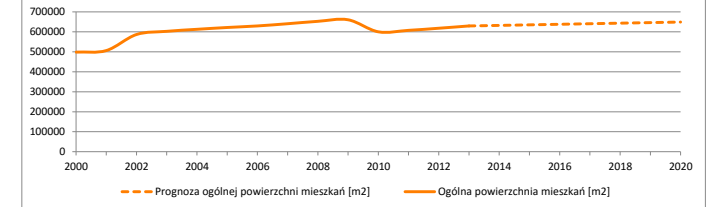
Prognoza ogólnej powierzchni mieszkań [m²]

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Powierzchnia mieszkań	632 346	635 114	637 894	640 686	643 490	646 306	649 135

Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy



Prognoza powierzchni mieszkań



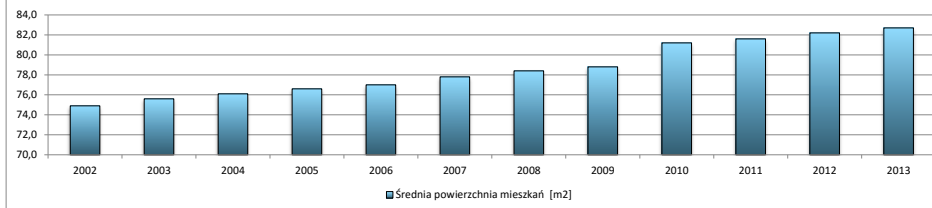
Średnia powierzchnia mieszkań [m²]

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Średnia powierzchnia			74,9	75,6	76,1	76,6	77	77,8	78,4	78,8	81,2	81,6	82,2	82,7	0,902%

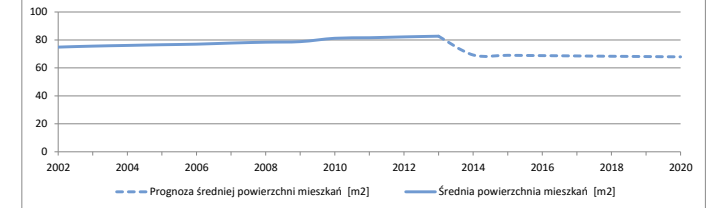
Prognoza średniej powierzchni mieszkań [m²]

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Średnia powierzchnia	69,3	69,0	68,8	68,6	68,4	68,1	67,9

Średnia powierzchnia mieszkań na terenie gminy



Prognoza średniej powierzchni mieszkań



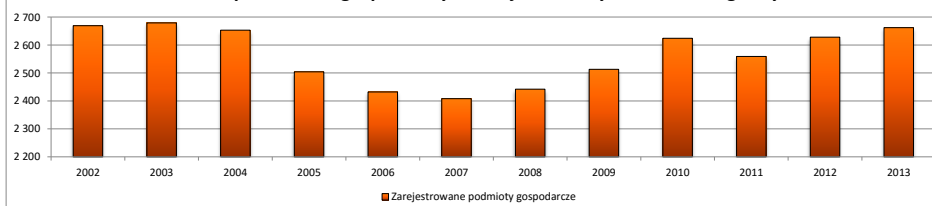
Zarejestrowane podmioty gospodarcze

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
liczba podmiotów			2669	2679	2653	2504	2432	2408	2442	2513	2624	2559	2628	2662	-0,064%

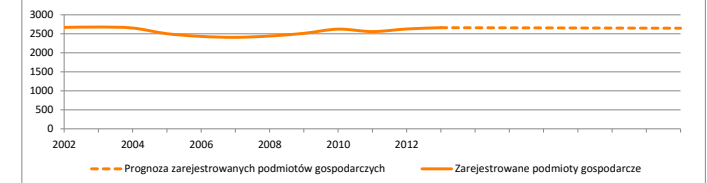
Prognoza zarejestrowanych podmiotów gospodarczych

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
liczba podmiotów	2 660	2 658	2 656	2 654	2 652	2 650	2 648

Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy



Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy



Energia elektryczna - zużycie i emisja

rok 2013					
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Zużycie [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
B (przemysł)	bd	18376,10	66153,96	0,812	14921,39
C (handel i usługi)	bd	6142,09	22111,52	0,812	4987,38
G (gospodarstwa domowe)	bd	10375,32	37351,15	0,812	8424,76
		34893,51	125616,64		28333,53

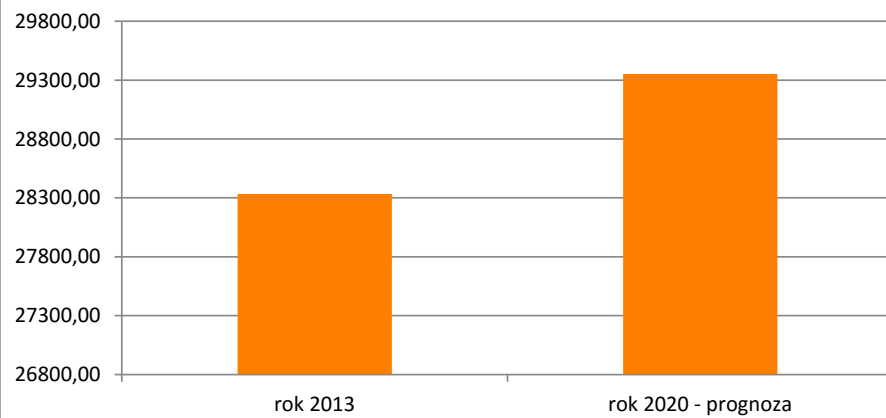
rok 2020 - prognoza					
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	Zużycie [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
B (przemysł)	bd	19036,83	68532,60	0,812	15457,91
C (handel i usługi)	bd	6362,94	22906,57	0,812	5166,70
G (gospodarstwa domowe)	bd	10748,38	38694,16	0,812	8727,68
		36148,15	130133,33		29352,29

Metodologia prognozy:
 Prognozę na rok 2020 wyznaczono proporcjonalnie w przeliczeniu na prognozowaną liczbę mieszkańców wynikającą z zakładki Charakterystyka.

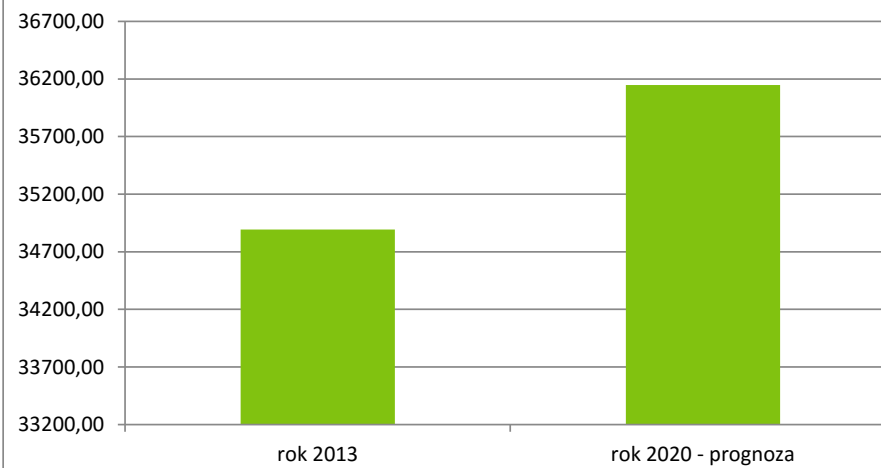
Przelicznik jednostek		
1 MWh	3,6	GJ
1 GJ	0,277	MWh

Energia elektryczna - zużycie i emisja - wykresy

Emisja CO₂ [MgCO₂] z tytułu zużycia energii elektrycznej



Zużycie energii elektrycznej [MWh]



Gaz - zużycie i emisja

rok 2013

	Zużycie gazu [m ³]	Zużycie gazu [GJ]	Zużycie gazu [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	3 861 100,00	139 462,93	38 631,23	0,056	7 784,82
Przemysł	239 275,57	8 642,63	2 394,01	0,056	482,43
Usługi i handel	788 797,40	28 491,36	7 892,11	0,056	1 590,39
Pozostali	6 538,16	236,16	65,42	0,056	13,18
SUMA	4 895 711,14	176 833,09	48 982,76		9 870,82

Metodologia prognozy:

Prognozę na rok 2020 wyznaczono proporcjonalnie w przeliczeniu na prognozowaną liczbę mieszkańców wynikającą z zakładki Charakterystyka.

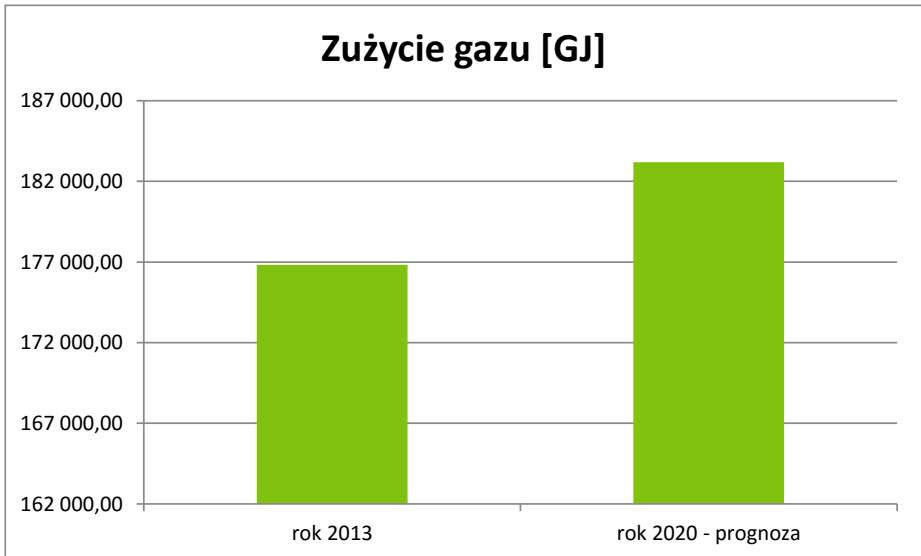
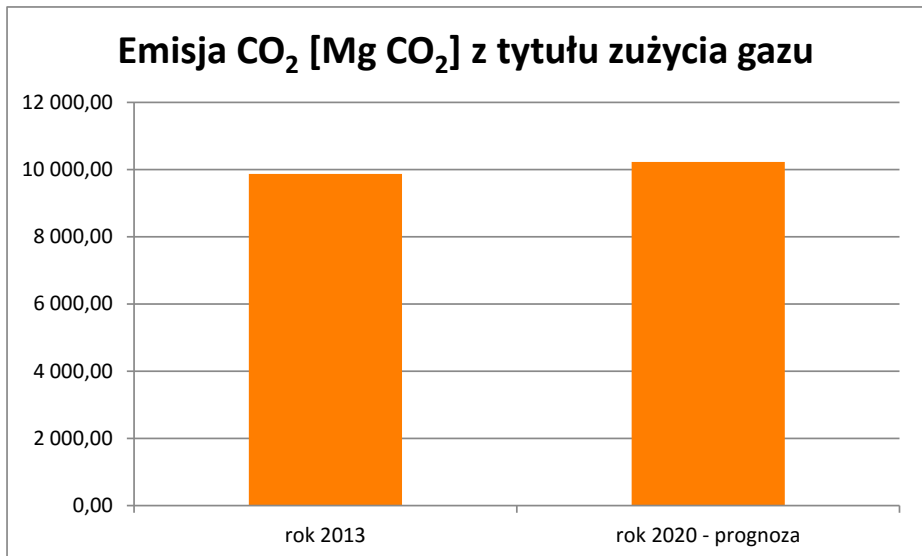
Przelicznik jednostek

1 MWh	3,6	GJ
1 GJ	0,277	MWh

rok 2020 - prognoza

	Zużycie gazu [m ³]	Zużycie gazu [GJ]	Zużycie gazu [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	3 999 930,29	144 477,48	40 020,26	0,056	8 064,73
Przemysł	247 879,00	8 953,39	2 480,09	0,056	499,78
Usługi i handel	817 159,52	29 515,80	8 175,88	0,056	1 647,57
Pozostali	6 773,25	244,65	67,77	0,056	13,66
SUMA	5 071 742,06	183 191,32	50 744,00		10 225,74

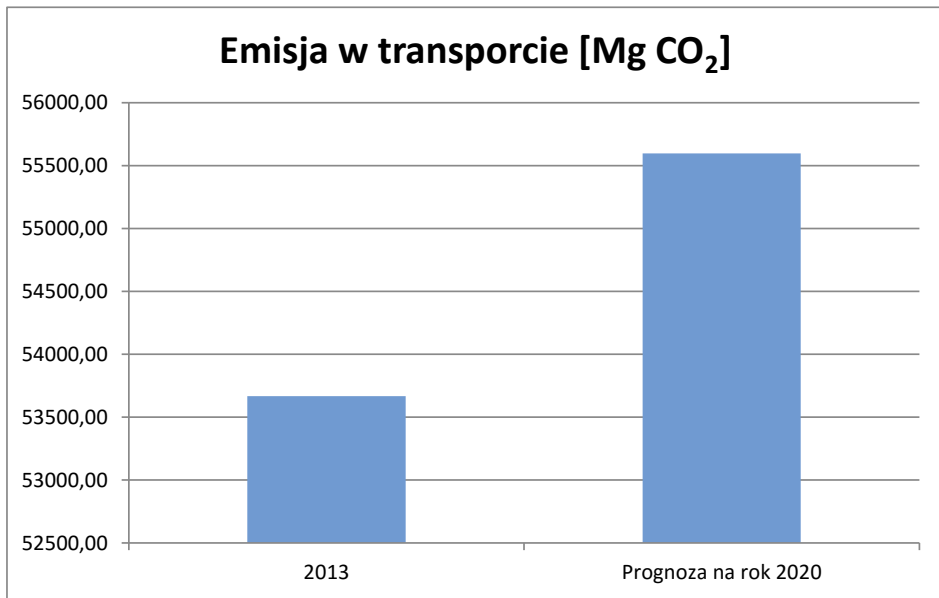
Gaz - zużycie i emisja - wykresy



Ruch lokalny na terenie gminy Skoczów

2013	Liczba pojazdów na terenie gminy Skoczów	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO2] w 2013 roku
Sam. Osobowe	13930	155,00	14 134,00	30517,43
Motocykle	607	155,00	26 148,00	2460,13
Samochody ciężarowe	1636	450,00	26 142,00	19245,74
Ciągniki samochodowe	134	900,00	2 010,00	242,41
Autobusy	55	450,00	26 142,00	647,01
Ciągniki rolnicze	612	450,00	2 010,00	553,55
SUMA	16 974,00			53666,28

Prognoza na rok 2020	Liczba pojazdów na terenie gminy Skoczów	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO2] w 2020 roku
Sam. Osobowe	14431	155,00	14 134,00	31614,72
Motocykle	629	155,00	26 148,00	2548,59
Samochody ciężarowe	1695	450,00	26 142,00	19937,74
Ciągniki samochodowe	139	900,00	2 010,00	251,12
Autobusy	57	450,00	26 142,00	670,28
Ciągniki rolnicze	634	450,00	2 010,00	573,46
SUMA	17584			55595,91



Ciepło sieciowe i paliwa opałowe - zużycie i emisja

Struktura wykorzystania paliw w gospodarstwach domowych	
ciepło systemowe	29,59%
gaz	17,00%
węgiel i ekogroszek	44,41%
en. elektryczna	1,00%
biomasa	6,00%
drewno	2,00%
	100%

Zapotrzebowanie na energię cieplną	
Zapotrzebowanie na energię 2013 [GJ/m ²]	0,821
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2013 r. [GJ]	507 482,27
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	532 939,84

2013	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MgCO ₂ /GJ]	Emisja [MgCO ₂]
ciepło systemowe	29,59%	150 187,00	0,090	13 516,83
gaz	17,00%	86 271,99	0,056	4 815,70
węgiel i ekogroszek	44,41%	225 372,87	0,093	20 894,32
en. elektryczna	1,00%	5 074,82	0,226	1 146,91
biomasa	6,00%	30 448,94	-	-
drewno	2,00%	10 149,65	-	-
SUMA	100,00%	507 482,27		40 373,76

2020 - Prognoza	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MgCO ₂ /GJ]	Emisja [MgCO ₂]
ciepło systemowe	29,80%	158 805,06	0,090	14 292,46
gaz	17,00%	90 599,77	0,056	5 057,28
węgiel i ekogroszek	44,21%	235 612,70	0,093	21 843,65
en. elektryczna	1,00%	5 329,40	0,226	1 204,44
biomasa	6,00%	31 976,39	-	-
drewno	2,00%	10 658,80	-	-
SUMA	100%	532 939,84		42 397,83

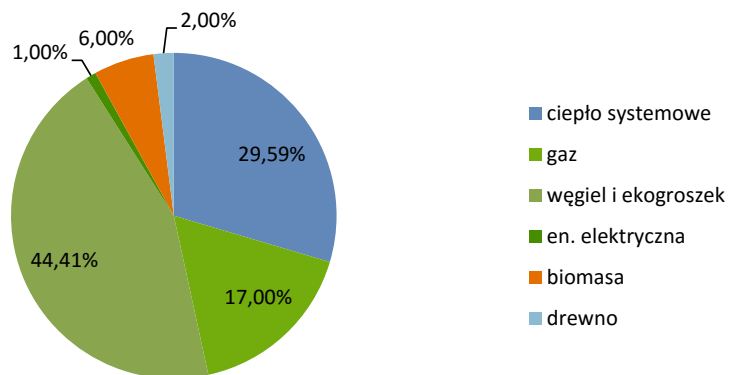
Ciepło sieciowe i paliwa opałowe - zużycie i emisja**System ciepłowniczy - charakterystyka odbiorców**

2013	%	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MgCO₂/GJ]	Emisja [Mg CO₂]
Gospodarstwa domowe	46%	150 187,00	0,090	13 516,83
Przemysł	41%	132 919,00	0,090	11 962,71
Handel/usługi	1%	2 696,80	0,090	242,71
Pozostali	13%	41 809,00	0,090	3 762,81
SUMA	100%	327 611,80		29 485,06

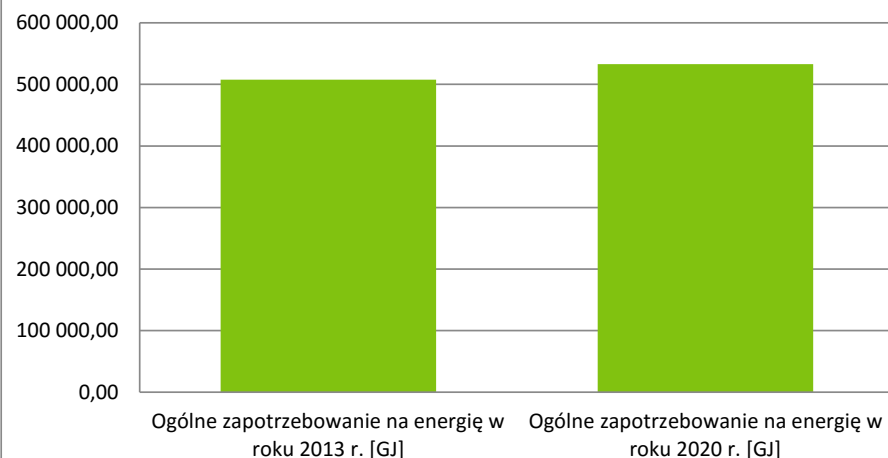
0,65

2020 - Prognoza	%	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MgCO₂/GJ]	Emisja [Mg CO₂]
Gospodarstwa domowe	46%	158 805,06	0,090	14 292,46
Przemysł	41%	140 546,19	0,090	12 649,16
Handel/usługi	1%	2 851,55	0,090	256,64
Pozostali	13%	44 208,09	0,090	3 978,73
SUMA	100%	346 410,89		31 176,98

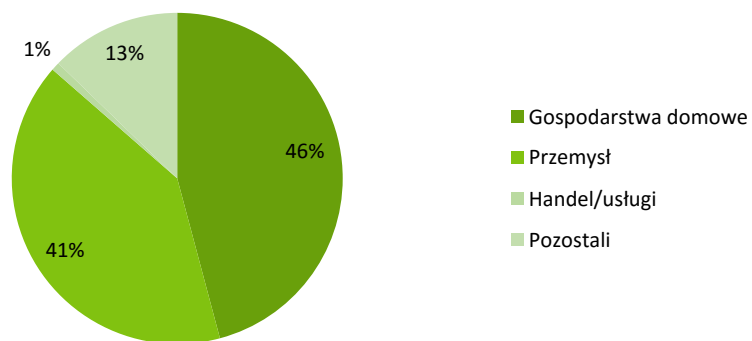
Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłe



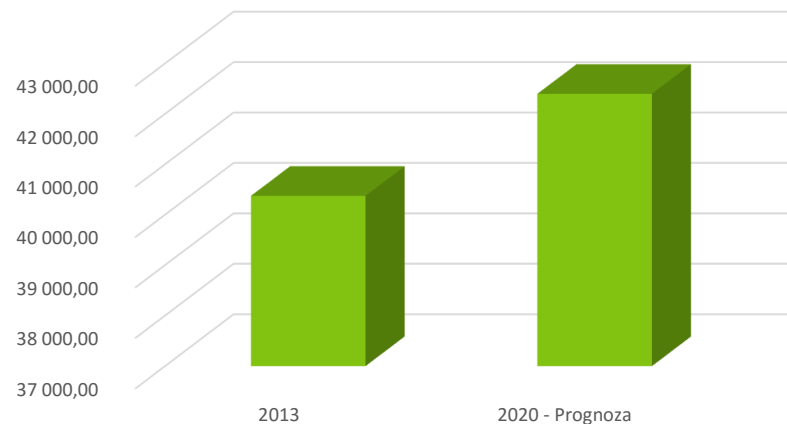
Zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ]



Struktura zużycia ciepła sieciowego wg energii pobieranej przez odbiorców



Emisja CO2 z tytułu zużycia paliw opałowych [Mg]



System oświetlenia ulicznego

Charakterystyka systemu oświetleniowego						
Moce opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
83	456	4024	152,30	548,28	0,81	123,67
115	231	4024	106,90	384,83	0,81	86,80
137	429	4024	236,50	851,41	0,81	192,04
176	627	4024	444,06	1598,60	0,81	360,57
265	200	4024	213,27	767,78	0,81	173,18
285	184	4024	211,02	759,67	0,81	171,35
450	81	4024	146,67	528,03	0,81	119,10
425	21	4024	35,91	129,29	0,81	29,16
SUMA			1 546,64	5 567,89		1 255,87

Charakterystyka systemu oświetleniowego	
Średnia moc oprawy:	172,43 W
Łączna moc systemu:	384,35 kW

Przelicznik jednostek		
1 MWh	3,6	GJ
1 GJ	0,277	MWh

Obiekty publiczne - zestawienie

Lp	Podmiot	Adres e-mail	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]	Zainteresowanie OZE
1	Żłobek Dzienny, ul. Mickiewicza 22, 43-430 Skoczów	zlobek-skoczow@o2.pl	443,09	8,17	0,81	gaz	226,62	0,06	6,64	12,65	
2	Szopo-garaż (obiekt nieużywany), ul. Bładnicka 178, 43-430 Bładnice			0,145	0,81				0,12	0,00	
3	Kontener - zaplecze targowiska, ul. Rzeczna, 43-430 Skoczów		14,53	0,032	0,81				0,03	0,00	
4	Zaplecze socjalno-biurowe, ul. Krzywa, 43-430 Skoczów		629,55	7,30	0,81	gaz	95,14	0,06	5,93	5,31	
5	Toalety Miejskie, ul. Rynek 3A, 43-430 Skoczów		77,7	0,42	0,81	gaz	48,55	0,06	0,34	2,71	
6	Pawilon wielofunkcyjny - targowisko przemysłowe, ul. Górecka, 43-430 Skoczów		80	0,80	0,81	gaz	9,75	0,06	0,65	0,54	
7	Siedziba MZD, ul. Mickiewicza 14, 43-430 Skoczów		102,3	16,04	0,81				13,02	0,00	
8	Przedszkole Publiczne nr 2, ul. Targowa 19, 43-430 Skoczów		886,71	9,08	0,81	gaz	744,64992	0,06	7,38	41,57	
9	Miejski Zarząd Oświaty, ul. Mały Rynek 1, 43-430 Skoczów		128,41	11,85	0,81	gaz	45,3031488	0,06	9,62	2,53	
10	Zespół Szkół nr 4 w Ochabach, ul. Krzempka 2, 43-430 Skoczów	szkolaochaby@wp.pl	1442,6	24,48	0,81	gaz	566,18	0,06	19,87	31,60	
11	Szkoła Podstawowa nr 6 im. Z. Kossak w Pierścicu, ul. J. Tomanka 8, 43-430 Skoczów	sp6@mzo.skoczow.pl	2733	44,43	0,81	gaz	878,98	0,06	36,08	49,06	kolektory słoneczne
12	Szkoła Podstawowa nr 3 im. Jana Pawła II w Skoczowie, ul. Osiedłowa 1, 43-430 Skoczów		2804	55,99	0,81	ciepło sieciowe	773,00	0,09	45,46	69,57	
13	Zespół Szkół nr 1, ul. Morcinka 20, 43-430 Skoczów		8845	76,81	0,81	ciepło sieciowe	2140	0,09	62,37	192,60	
14	Przedszkole Publiczne nr 1 w Skoczowie, ul. Mickiewicza 27, 43-430 Skoczów		929,51	11,27	0,81	gaz	367,27	0,06	9,15	20,50	
15	Gimnazjum nr 2, ul. Bielska 17, 43-430 Skoczów		1796,6	4,31	0,81	gaz	580,81	0,06	3,50	32,42	
16	Zespół Szkół nr 3, ul. Miskiewicza 11, 43-430 Skoczów	szkola@zs3.skoczow.pl	2624,55	75,20	0,81	ciepło sieciowe/gaz	1333/1191,96	0,09/0,05582	61,06	186,51	
17	Przedszkole Publiczne w Harbutowicach, ul. Chrabowa 6, 43-430 Skoczów	ppharbutowice@mzo.skoczow.pl	173,6	8,95	0,81	gaz	85,86	0,06	7,26	4,79	
18	Przedszkole Publiczne w Pierścicu z Oddziałami Zamiejscowymi w Kowalach, ul. Pożarnicza 2, 43-430 Pierściec		82,5	5,41	0,81	gaz	112,19	0,06	4,39	6,26	
19	Przedszkole Publiczne w Pierścicu z Oddziałami Zamiejscowymi w Kowalach, ul. Skoczowska 73, 43-430 Pierściec		186,2	6,56	0,81	gaz	158,86	0,06	5,33	8,87	

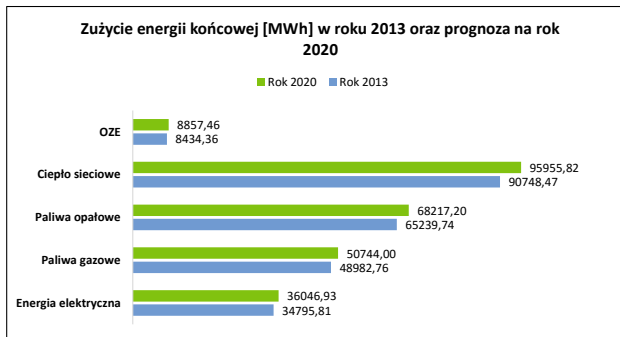
Obiekty publiczne - zestawienie											
20	Przedszkole Publiczne nr 3, ul. Południowa 6, 43430 Skoczów		767,2	13,95	0,81	ciepło sieciowe	37,46	0,09	11,33	3,37	
21	Zespół Szkół nr 5, ul. Zamek 8, 43-430 Skoczów		1401,15	69,09	0,81	gaz	613,32	0,06	56,10	34,24	
22	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Kiczycach, ul. Długa 52, ul. Ochabska 54, 43-430 Skoczów		1082	18,38	0,81	gaz	310,96	0,06	14,92	17,36	
23	Przedszkole Publiczne w Pogórze		331,76	12,82	0,81	gaz	413,72	0,06	10,41	23,09	
24	Przedszkole Publiczne w Ochabach, ul. Gołyska 12, 43-430 Skoczów	ppochaby@mzo.skoczow.pl	755,89	28,93	0,81	gaz	337,72	0,06	23,49	18,85	
25	Przedszkole Publiczne w Ochabach z Oddziałem Zamiejscowym w Wiślicy			3,84	0,81	gaz	24,27	0,06	3,12	1,35	
26	Skoczowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., ul. Krzywa 4, Oddział Zarządzania Nieruchomościami	i.staniek@spk.net.pl	19051	75,00	0,81	ciepło sieciowe/gaz	181/2104,676 28	0,09/0,05582	60,90	133,77	
27	Kryta Pływalnia "Delfin", ul. Górecka 2A, 43-430 Skoczów	info@basendelfin.pl	4159	5,71	0,81	gaz	5219,88	0,06	4,64	291,37	kogeneracja
28	Stadion Miejski w Skoczowie, ul. Sportowa 6, 43-430 Skoczów	info@basendelfin.pl	1289	5,10	0,81	gaz	454,97	0,06	4,14	25,40	kolektory słoneczne/instalacja fotowoltaiczna
29	Miejskie Centrum Kultury - Teatr Elektryczny, ul. Mickiewicza 9, 43-430 Skoczów		444,34	9,58	0,81	gaz	128,62	0,06	7,78	7,18	
30	Miejskie Centrum Kultury "Integrator", ul. Mickiewicza 9, 43-430 Skoczów		891,91	21,97	0,81	gaz	254,61	0,06	17,84	14,21	
31	Ochotnicza Straż Pożarna w Pogórze, ul. Bielska 87, 43-430 Skoczów		218	1,42	0,81	gaz	61,40	0,06	1,15	3,43	instalacja fotowoltaiczna
32	Budynek OSP Pierściec, ul. Ks. H. Sobieckiego 8, 43-430 Skoczów		740	4,69	0,81	gaz	115,91	0,06	3,81	6,47	
33	Ochotnicza Straż Pożarna Kowale, ul. Pożarnicza 2, 43-430 Skoczów		315	3,03	0,81				2,46	0,00	
34	Kamienica, ul. Rynek 3, 43-430 Skoczów	ir@um.skoczow.pl	1500						0,00	0,00	
35	Budynek, ul. Św. Jana Sarkandra 9, 43-430 Skoczów		470	0,16	0,81				0,13	0,00	
36	Ratusz, ul. Rynek 1, 43-430 Skoczów		793,42	76,31	0,81	gaz	158,60	0,06	61,96	8,85	
37	Miejska Spółka SKO-EKO Sp. z o.o., ul. Olszyna 10, 43-430 Skoczów	biuro@sko-eko.skoczow.pl	3611,3	17,22	0,81	węgiel	2475,20	0,09	13,98	229,48	kolektory słoneczne/instalacja fotowoltaiczna/pompa ciepła/kogeneracja/biogaz
38	Świetlica Bładnice, ul. Świetlicowa 2, 43-430 Skoczów		314			gaz	32,51	0,06	0,00	1,81	
39	Ochotnicza Straż Pożarna w Ochabach, ul. Strażacka 6, 43-430 Skoczów	500337758		22,82	0,81	gaz	99,58	0,06	18,48	5,48	
SUMA			62 114,82	757,25			17 571,88		614,84	1 493,22	

2726,082

Bilans zużycia energii końcowej na terenie Gminy Skoczów w roku 2013 oraz prognoza na rok 2020

Zużycie energii końcowej wg rodzajów paliw	Rok 2013		Rok 2020	
	GJ	MWh	GJ	MWh
Energia elektryczna	125616,64	34795,81	130133,33	36046,93
w tym oświetlenie uliczne	5567,89	1542,31	5567,89	1542,31
i użyteczność publiczna	2726,08	755,12	2726,08	755,12
Paliwa gazowe	176833,09	48982,76	183191,32	50744,00
Paliwa opałowe	235522,52	65239,74	246271,50	68217,20
Ciepło sieciowe	327611,80	90748,47	346410,89	95955,82
OZE	30448,94	8434,36	31976,39	8857,46
SUMA	896032,98	248201,13	937983,43	259821,41

Przelicznik jednostek		
1 MWh	3,6	GJ
1 GJ	0,277	MWh



Bilans emisji CO₂

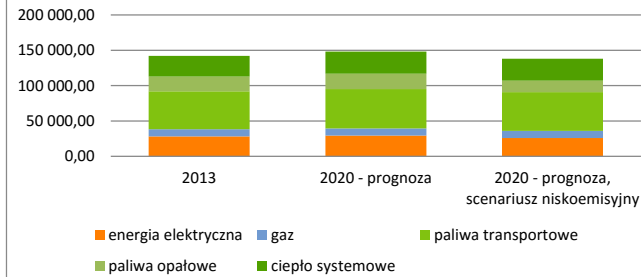
Bilans emisji wg rodzajów paliw

	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny	Suma zredukowanej emisji CO ₂
energia elektryczna	28 333,53	29 352,29	26 002,58	5 633,03
gaz	9 870,82	10 225,74	10 137,98	87,76
paliwa transportowe	53 666,28	55 595,91	54 790,26	808,90
paliwa opałowe	20 894,32	21 843,65	16 022,65	3 534,43
ciepło systemowe	29 485,06	31 176,98	31 176,98	0,00
SUMA	142 250,01	148 194,58	138 130,46	10 064,12

Bilans emisji wg sektorów

	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny	Suma zredukowanej emisji CO ₂
Gospodarstwa domowe	50 620,73	52 928,52	47 024,64	2 772,84
Przemysł	27 366,54	28 606,84	28 606,84	2 857,10
Handel i usługi	6 834,40	7 070,92	6 174,47	1 164,39
Transport	53 666,28	55 595,91	54 790,26	808,90
Pozostałe	3 762,07	3 992,39	1 534,25	2 460,89
SUMA	142 250,01	148 194,58	138 130,46	10 064,12

Bilans emisji wg rodzajów paliw [Mg CO₂]



W tym:

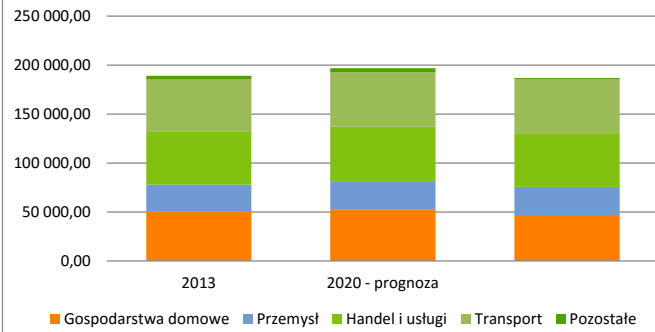
Oświetlenie	1 255,87	n/d	
Obiekty użyteczności publicznej	2 108,05	n/d	

Emisja roczna

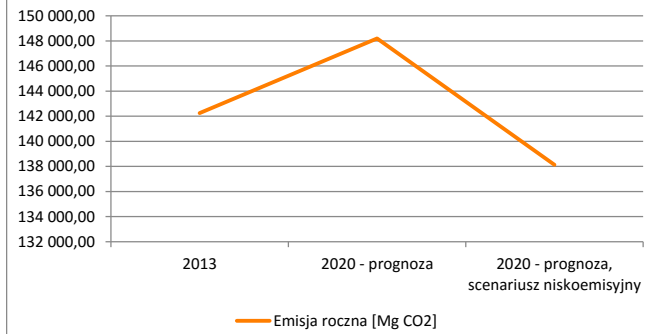
	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Emisja roczna [Mg CO ₂]	142 250,01	148 194,58	138 130,46
Liczba mieszkańców	26 696	27 688	27 688
Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO ₂]	5,33	5,35	4,99
Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO ₂]	14,60	14,66	13,67

Bilans emisji CO₂

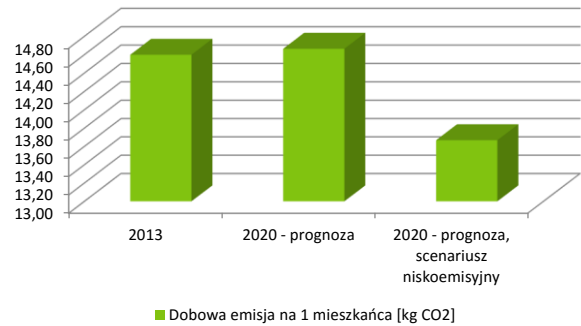
Bilans emisji wg sektorów [Mg CO₂]



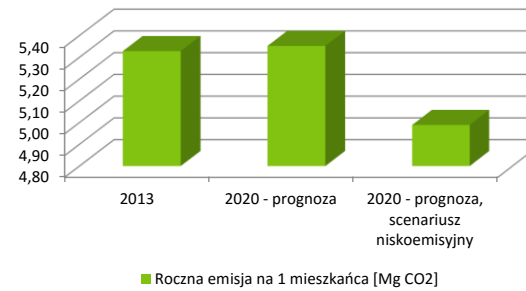
Emisja roczna [Mg CO₂]



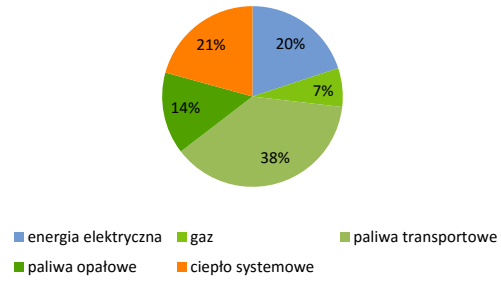
Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO₂]



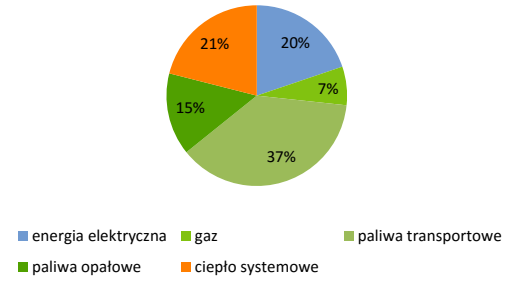
Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO₂]



**Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku
2013**



**Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku
2020 - prognoza**



Planowane rezultaty

	Rok bazowy	Prognoza na rok 2020 (bez wprowadzenia PGN)	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	%
Emisja CO2 [Mg]	142 250,01	148 194,58	138 130,46	7,07%
Zużycie energii końcowej [MWh]	248 201,13	259 821,41	244 333,12	6,24%
Udział energii ze źródeł odnawialnych [MWh]	8 434,36	8 857,46	11 927,96	29,29%

Efekt ekologiczny działań zaplanowanych w ramach PGN

Redukcja emisji CO2 [Mg]	10 064,12
Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	15 488,29
Wzrost udziału energii z OZE [MWh]	3493,6

